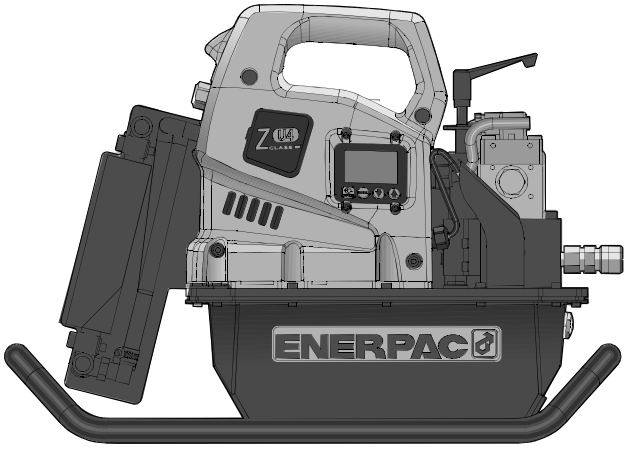
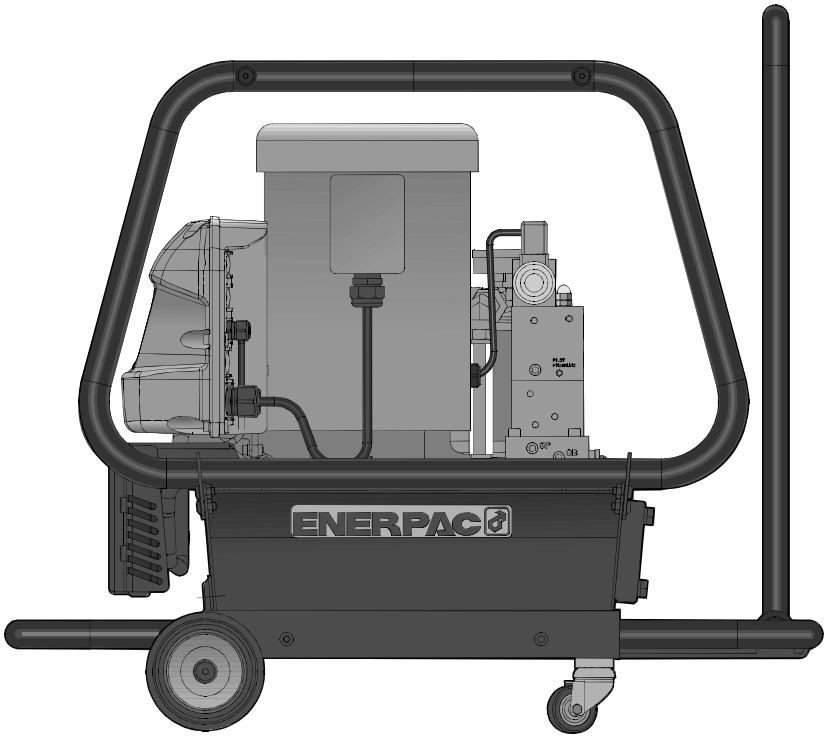
Avdel®

Manual de instrucciones

Traducción del manual original





Bomba EP

Unidad de potencia hidráulica

Contenido

Instrucciones de seguridad **4**

Especificación **6**
Uso previsto 6
Especificación 7
Dimensiones de la unidad de bomba 9

Puesta en servicio **11**
Principio de funcionamiento 11
Preparación para el uso 11
Instrucciones de funcionamiento y menús LCD de la bomba 13
Ajuste del temporizador de retorno 18
Ajustes de presión 19
Cebado del conjunto de mangueras hidráulicas 21

Mantenimiento y revisión **21**
Diario/Semanal 22
Cambie el aceite y limpie el depósito. 22
Cambio del elemento de filtro 23
Datos de seguridad generales del aceite hidráulico Enerpac® HF 23

Diagnóstico de averías **24**
Síntoma, causa posible, solución 23
Averías 276
Avisos 276

Declaración de conformidad **28**

Garantía

Garantía Avdel®

La garantía de ciento ochenta (180) días descrita en el presente constituye la garantía exclusiva de los productos fabricados por el vendedor y sustituye cualquier otra garantía, explícita o implícita, incluyendo, pero no limitando, las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación a un propósito concreto.

El vendedor no será responsable de ninguna pérdida o daño resultante de retrasos o incumplimiento de pedidos por causa de huelgas, incendios, accidentes, agencias de transporte o por cualquier otra razón o razones que estén fuera del control del vendedor o de sus proveedores.
Toda reclamación de garantía deberá enviarse al vendedor, por escrito, dentro de los 180 días contados desde la fecha de envío, y no se aceptará ninguna devolución sin permiso escrito.

Sin perjuicio de otras cláusulas aquí descritas, el vendedor no será responsable de cualquier pérdida de beneficios empresariales o de cualquier daño circunstancial o resultante atribuible al Comprador o a terceros en relación con los artículos o con el uso de estos, independientemente de cuál sea la causa. La única vía de compensación para el comprador será la devolución de los productos defectuosos para, a discreción del vendedor, su reparación, sustitución o reembolso por su precio de compra.

El vendedor declina explícitamente cualquier garantía, ya sea explícita o implícita, derivada de sobrecargas, modificaciones no autorizadas, incluidas reparaciones o intentos de reparación no efectuados por personal de Avdel®, o uso de los productos distinto al indicado en las instrucciones.

Esta garantía no cubre los componentes o las piezas de la misma no fabricados y/o suministrados por el vendedor. Dichos elementos gozan de la garantía que les haya proporcionado su fabricante, y el vendedor acepta cooperar con el comprador a la hora de hacer que se apliquen dichas garantías cuando sea necesaria esa actuación.

LA ANTERIOR GARANTÍA LIMITADA EXPRESAMENTE Y LA COMPENSACIÓN SON EXCLUSIVAS Y PREVALECERÁN SOBRE OTRAS GARANTÍAS Y COMPENSACIONES; POR LA PRESENTE, EL VENDEDOR EXCLUYE Y DECLINA ESPECÍFICAMENTE TODA RESPONSABILIDAD RESPECTO A CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA RELATIVA A LA CALIDAD, IDONEIDAD PARA EL FIN PREVISTO O CAPACIDAD DE COMERCIALIZACIÓN.

Garantía de la unidad

Este producto cuenta con la garantía de ENERPAC® de acuerdo con los términos de la garantía publicados en su sitio web: http://www.enerpac.com/en/warranty. El vendedor acepta cooperar con el comprador y prestarle ayuda para hacer que se cumplan las garantías de ENERPAC® cuando sea necesario.

Avdel UK Limited sigue una política de desarrollo continuo, por lo que se reserva el derecho a modificar las especificaciones de cualquier producto sin previo aviso.

Instrucciones de seguridad

El presente manual de instrucciones debe leerse, prestando una atención especial a las siguientes normas de seguridad, por cualquier persona que instale o maneje esta bomba:

1. No utilice la máquina para otro propósito que no sea aquel para el que está diseñada.
2. No utilice esta bomba con ningún otro equipo que no sea el recomendado y suministrado por Avdel.
3. Cualquier modificación realizada por el cliente en la bomba será entera responsabilidad del cliente.
4. Desconecte siempre por completo la bomba de su fuente de alimentación antes de cualquier manipulación.
5. La bomba debe estar siempre en una superficie plana y estable.
6. Tanto el operador como cualquier persona que se encuentre en las proximidades del aparato debe utilizar gafas de seguridad y auriculares protectores. Los niveles de ruido de este equipo superan los límites permitidos. Puede consultar estos valores en las páginas 7-9 de este manual y en los manuales de la herramienta de colocación.
7. No instale mangueras flexibles con una especificación de presión de trabajo inferior a 700 bar (10.000 psi).
8. Evite dañar las mangueras hidráulicas. A la hora de realizar el tendido de las mangueras hidráulicas, evite las torsiones y curvas pronunciadas. El uso de mangueras dobladas o retorcidas conlleva contrapresiones graves. Las curvas pronunciadas y torsiones dañan internamente la manguera y dan lugar a fallos prematuros en ésta.
9. No deje caer objetos pesados sobre las mangueras. Un fuerte impacto puede provocar daños internos en los filamentos de alambre de la manguera y causarle fallos prematuros.
10. No ice, arrastre ni mueva la unidad de bomba hidráulica con ayuda de las mangueras. Utilice siempre la empuñadura de la unidad de bomba o el arco de seguridad.
11. La presión de funcionamiento normal no debe exceder los 550 bar (8.000 psi). No establezca nunca valores de presión en la válvula de descarga superiores a la presión nominal máxima de la bomba. Dichos valores podrían provocar daños en el equipo y/o lesiones personales.
12. La presión de funcionamiento del sistema no debe exceder las especificaciones de presión del componente con especificaciones de presión más bajas del sistema.
13. Mantenga la bomba limpia y seca para garantizar un funcionamiento sencillo y seguro.
14. Mantenga los equipos hidráulicos lejos de las llamas y del calor. El exceso de calor puede ablandar las juntas y provocar fugas de líquido. El calor también ablanda los materiales de la manguera. Para un rendimiento óptimo, no exponga los equipos a temperaturas de 150 °F (65 °C) o superiores. Proteja las mangueras de las chispas de la soldadura.
15. No manipule mangueras presurizadas. El aceite que se escapa a presión puede penetrar en la piel y provocar lesiones graves. Si el aceite penetra bajo la piel, acuda al médico de inmediato.
16. No utilice bombas eléctricas en atmósferas explosivas. Respete todos los códigos eléctricos locales y nacionales. La instalación y modificación deben correr a cargo de un electricista cualificado.
17. Estas bombas poseen válvulas de descarga internas ajustadas de fábrica. Dichas válvulas sólo deben repararse o ajustarse por un servicio de asistencia técnica autorizado de Avdel®.
18. Para evitar daños en el motor de la bomba, consulte las especificaciones. El uso de una fuente de alimentación incorrecta puede dañar el motor.
19. La máquina debe mantenerse en condiciones seguras de trabajo en todo momento y debe examinarse a intervalos regulares en cuanto a funcionalidad y existencia de posibles daños por personal con formación adecuada. Cualquier operación de desmontaje será llevada a cabo exclusivamente por personal con formación en los procedimientos de Avdel®. No desmonte esta máquina sin consultar previamente las instrucciones de mantenimiento. Póngase en contacto con Avdel® si precisa formación.
20. La máquina debe utilizarse siempre conforme a la legislación de seguridad y salud vigente. En el Reino Unido se aplica la "Health & Safety at Work etc Act 1974". Cualquier pregunta referente al funcionamiento correcto de la máquina debe dirigirse a Avdel®.

Instrucciones de seguridad

AVDEL® RECOMIENDA UTILIZAR ÚNICAMENTE HERRAMIENTAS DE COLOCACIÓN AVDEL® CON LA UNIDAD DE BOMBA, PUES ES POSIBLE QUE OTRAS MARCAS DE HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS NO OPEREN A LAS PRESIONES DE TRABAJO SEGURAS DISEÑADAS.

DEBE EVITARSE LA ENTRADA DE SUCIEDAD Y PARTÍCULAS EXTRAÑAS EN EL SISTEMA HIDRÁULICO DE LA HERRAMIENTA, YA QUE ESTO PODRÍA CAUSAR UN FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE LA HERRAMIENTA Y DE LA UNIDAD DE BOMBA.

Especificación

Uso previsto

La unidad de bomba sólo puede utilizarse de conformidad con las instrucciones de funcionamiento para las herramientas de colocación Avdel® y para la colocación de remaches Avdel®.

La unidad de bomba es una fuente de potencia hidráulica que funciona con electricidad. Si se acopla a una herramienta de colocación Avdel® compatible y lleva el conjunto de boquilla adecuado, puede utilizarse para instalar una serie de remaches Avbolt®, Avdelok®, Avseal®II e Infalok® en entornos industriales.

Consulte la siguiente tabla para ver una lista de remaches aplicables y el equipo de boquilla y las herramientas de colocación asociados.

REMACHE		CONJUNTO DE BOQUILLA	HERRAMIENTA DE COLOCACIÓN	
TIPO	**TAMAÑO**	**NÚMERO DE PIEZA**	**TIPO**	**NÚMERO DE PIEZA**
AVBOLT®	5/16"	73430-03300	AV™10	73430-02000
	3/8"	73430-03200	AV™10	73430-02000
	1/2"	73432-03100	AV™15	73432-02000
		73433-03100*	AV™15	73432-02000
		73412-03600	AV™30	73434-02000
	5/8"	73412-03400	AV™30	73434-02000
AVDELOK®	3/8"	73430-03100	AV™10	73430-02000
AVSEAL® II	16 mm	73430-05000	AV™10	73430-02000
INFALOK®	1/2"	73432-03200	AV™15	73432-02000
		73433-03200*	AV™15	73432-02000
		73412-03100*	AV™30	73434-02000
	5/8"	73412-03200*	AV™30	73434-02000
	3/4"	73412-03300*	AV™30	73434-02000
	7/8"	73410-03200*	AV™50	73435-02000
	1"	73410-03100*	AV™50	73435-02000

*Conjunto de boquilla con liberador de mordazas.

La herramienta está equipada con dos mangueras hidráulicas y un cable de control eléctrico de 0,6 m de longitud. Existen mangueras hidráulicas y alargadores de cable; pueden solicitarse por separado según sea necesario. Consulte la tabla siguiente para conocer las longitudes de las mangueras disponibles y los números de pieza correspondientes.

MANGUERAS HIDRÁULICAS	
NÚMERO DE PIEZA	**LONGITUD DE MANGUERA**
07008-00448	5 metros
07008-00449	10 metros
07008-00450	15 metros

Las instrucciones de seguridad deben respetarse en todo momento.

Especificación

Modelos de bomba 73440-02000/73441-02000/73442-02000

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA				
	NÚMERO DE PIEZA	**73440-02000**	**73441-02000**	**73442-02000**
Modelo de bomba:	Nombre	EP1	EP2	EP3
	Número de pieza Hi-Press	HIPS1955	HIPS1956	HIPS1957
	Serie de bombas Enerpac®	ZE6	ZU4	ZE4
	Número de pieza Enerpac®	ZE6220TW-QHR-E100	ZU4220TE-QHR-E100	ZE4220TE-QHR-E100
	Número de pieza de válvula	VE42TQ-24	VE42TQ-230	VE42TQ-230
Motor:	Potencia (kW)	5,6	1,25	1,12
Fuente de alimentación:	Tensión (V)	380-415	208-240	208-240
	Frecuencia (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Fase	3	1	1
Corriente:	Amperios a carga completa (A)	10,2	11,0	6,8
Caudal de salida:	l/min a 7 bar	12,3	11,5	8,9
	l/min a 50 bar	12,2	8,8	8,2
	l/min a 350 bar	2,9	1,2	0,8
	l/min a 600 bar	2,7	1,0	0,8
Presión:	Máxima (bar)	600	600	600
	De trabajo. Tracción (bar)	510	510	510
	De trabajo. Retorno (bar)	200	200	200
Depósito:	Capacidad (l)	20	20	20
Fluido hidráulico:	Tipo	UTILIZAR SÓLO ACEITE HIDRÁULICO ENERPAC® HF-95		
Nivel de ruido:	(dbA)	80	90	75
Peso:	sin aceite (kg)	110	69	87
	con depósito de aceite lleno (kg)	128	87	105
Características adicionales:	Clasificación IP	IP 54	IP 54	IP 54
	Intercambiador de calor	✓	✓	✓
	Pantalla LCD digital	✓	✓	✓

Especificación

Modelos de bomba 73443-02000/73444-02000/73445-02000

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA				
	NÚMERO DE PIEZA	**73443-02000**	**73444-02000**	**73445-02000**
Modelo de bomba:	Nombre	EP4	EP5	EP6
	Número de pieza Hi-Press	HIPS1958	HIPS1959	HIPS1960
	Serie de bombas Enerpac	ZE6	ZU4	ZE4
	Número de pieza Enerpac	ZE6220TJ-QHR-E100	ZU4220TB-QHR-E100	ZE4220TB-QHR-E100
	Número de pieza de válvula	VE42TQ-24	VE42TQ-110	VE42TQ-110
Motor:	Potencia (kW)	5,6	1,25	1,12
Fuente de alimentación:	Tensión (V)	460-480	115	115
	Frecuencia (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Fase	3	1	1
Corriente:	Amperios a carga completa (A)	8,4	21,0	21,0
Caudal de salida:	l/min a 7 bar	12,3	11,5	8,9
	l/min a 50 bar	12,2	8,8	8,2
	l/min a 350 bar	2,9	1,2	0,8
	l/min a 600 bar	2,7	1,0	0,8
Presión:	Máxima (bar)	600	600	600
	De trabajo. Tracción (bar)	510	510	510
	De trabajo. Retorno (bar)	200	200	200
Depósito:	Capacidad (l)	20	20	20
Fluido hidráulico:	Tipo	UTILIZAR SÓLO ACEITE HIDRÁULICO ENERPAC® HF-95		
Nivel de ruido:	(dbA)	80	90	75
Peso:	sin aceite (kg)	110	69	87
	con depósito de aceite lleno (kg)	128	87	105
Características adicionales:	Clasificación IP	IP 54	IP 54	IP 54
	Intercambiador de calor	✓	✓	✓
	Pantalla LCD digital	✓	✓	✓

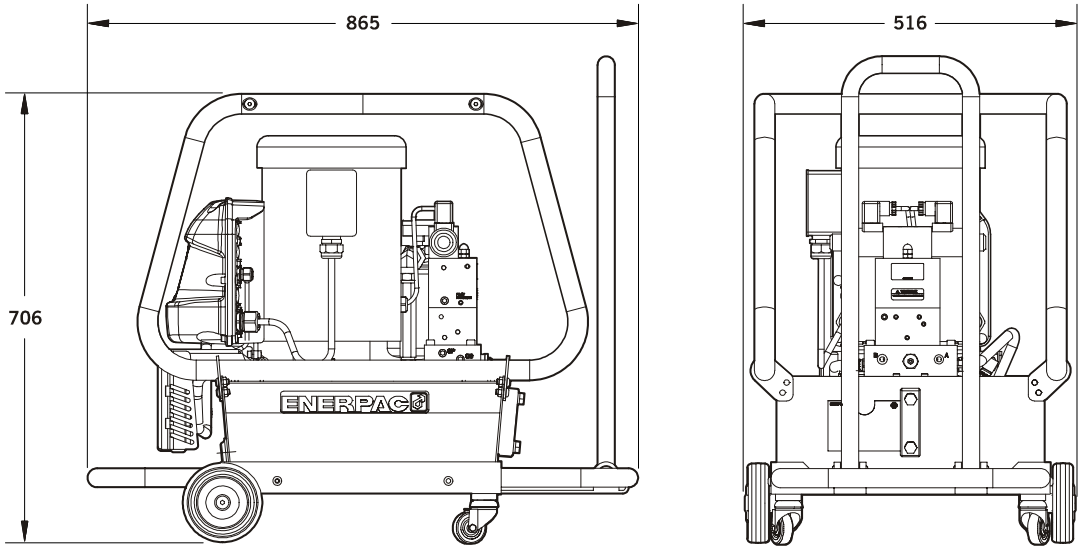
Especificación

Modelos de bomba 73446-02000/73447-02000/73448-02000

ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA				
	NÚMERO DE PIEZA	**73446-02000**	**73447-02000**	**73448-02000**
Modelo de bomba:	Nombre	EP7	EP8	EP9
	Número de pieza Hi-Press	HIPS1961	HIPS1962	HIPS1963
	Serie de bombas Enerpac	ZE6	ZU4	ZU4
	Número de pieza Enerpac	ZE6220TG-QHR-E100	ZU4204TE-QHK-E100	ZU4204TB-QHK-E100
	Número de pieza de válvula	VE42TQ-24	VE42TQ-230	VE42TQ-110
Motor:	Potencia (kW)	5,6	1,25	1,25
Fuente de alimentación:	Tensión (V)	208-240	208-240	115
	Frecuencia (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Fase	3	1	1
Corriente:	Amperios a carga completa (A)	16,8	11,0	21,0
Caudal de salida:	l/min a 7 bar	12,3	11,5	11,5
	l/min a 50 bar	12,2	8,8	8,8
	l/min a 350 bar	2,9	1,2	1,2
	l/min a 600 bar	2,7	1,0	1,0
Presión:	Máxima (bar)	600	600	600
	De trabajo. Tracción (bar)	510	510	510
	De trabajo. Retorno (bar)	200	200	200
Depósito:	Capacidad (l)	20	4	4
Fluido hidráulico:	Tipo	UTILIZAR SÓLO ACEITE HIDRÁULICO ENERPAC® HF-95		
Nivel de ruido:	(dbA)	80	90	90
Peso:	sin aceite (kg)	110	32	32
	con depósito de aceite lleno (kg)	128	36	36
Características adicionales:	Clasificación IP	IP 54	IP 54	IP 54
	Intercambiador de calor	✓	✓	✓
	Pantalla LCD digital	✓	✓	✓

Dimensiones de la unidad de bomba

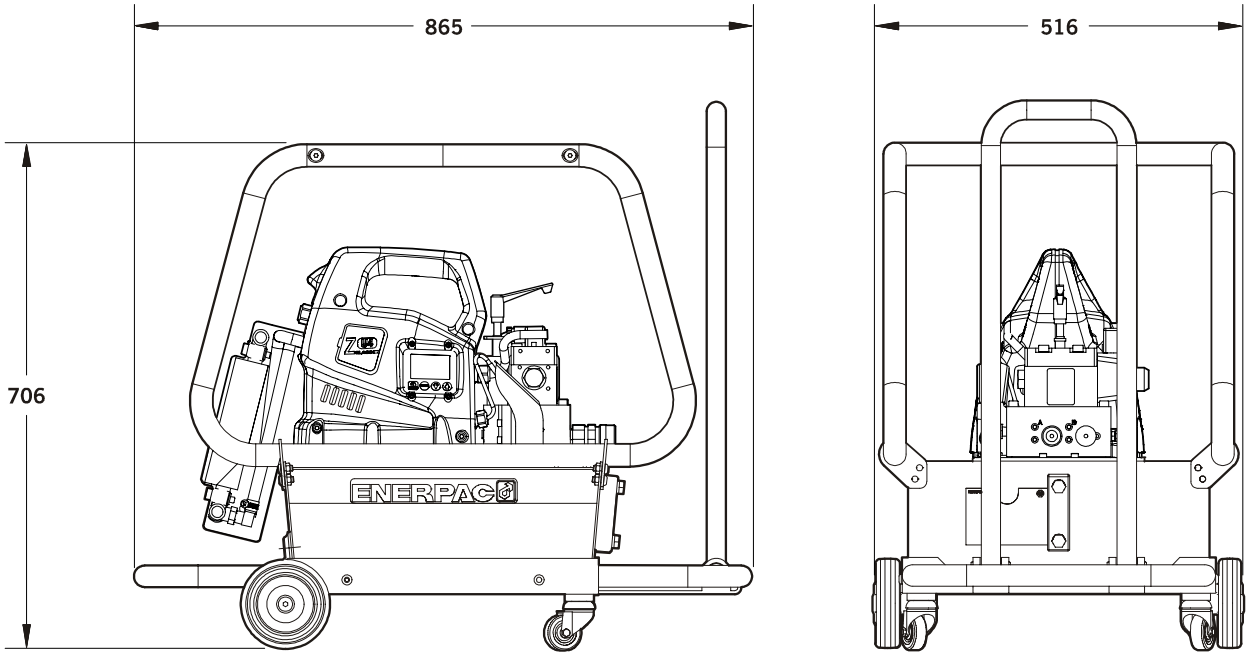
(a) Modelos de bomba 73440-02000/73442-02000/73443-02000/73445-02000/73446-02000



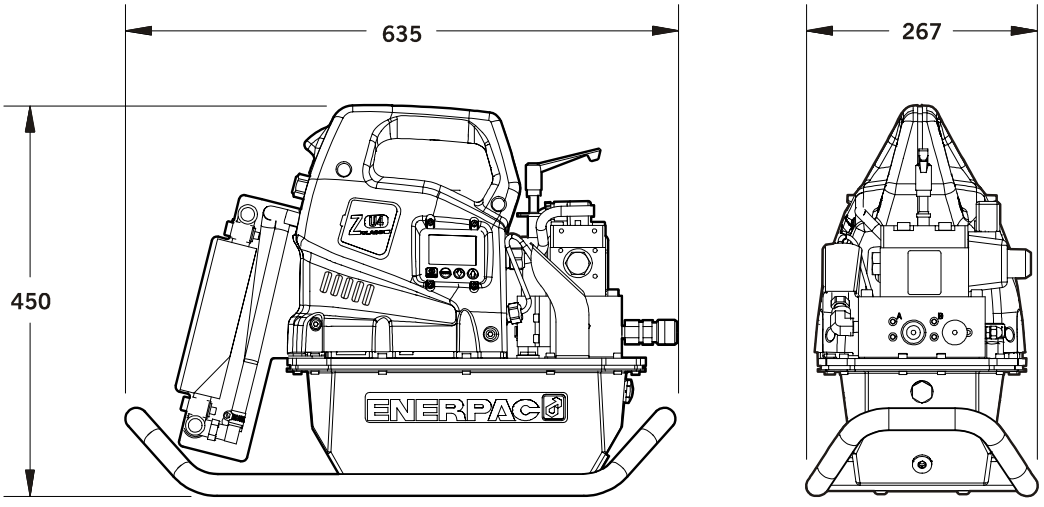
Especificación

Dimensiones de la unidad de bomba (continuación)

(b) Modelos de bomba 73441-02000/73444-02000



(c) Modelos de bomba 73447-02000/73448-02000



Todas las dimensiones se muestran en milímetros.

Puesta en servicio

Principio de funcionamiento

IMPORTANTE: LEA DETENIDAMENTE LAS NORMAS DE SEGURIDAD DE LA PÁGINA 3 Y 4 Y EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA HERRAMIENTA DE COLOCACIÓN ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO

Las unidades EP son bombas hidráulicas de alta presión que proporcionan dos presiones de trabajo distintas para los ciclos de tracción y de retorno de las herramientas de colocación Avdel®: alta presión (510 bar aprox.) durante el ciclo de tracción y una presión más baja (200 bar aprox.) durante el ciclo de retorno.

Si se conecta a la fuente de alimentación correcta y luego se acopla eléctrica e hidráulicamente a la herramienta de colocación, la bomba funcionará cuando se active el interruptor del disparador de la herramienta de colocación.

Cuando se pulsa el interruptor del disparador, el motor arranca y la electroválvula situada en la unidad de bomba hidráulica se conecta y dirige el flujo de aceite presurizado hacia el lado de tracción del pistón de la herramienta de colocación. Esto también permite que el aceite que se encuentra en el lado de retorno de la herramienta de colocación vaya al depósito. El pistón de la herramienta de colocación se moverá hacia atrás.

Al soltar el interruptor del disparador, se desactiva la conexión de la electroválvula y se dirige el flujo de aceite presurizado hacia el lado de retorno del pistón de la herramienta de colocación. De forma simultánea, el aceite del lado de tracción será dirigido al depósito. Luego, el pistón de la herramienta de colocación regresará.

Si no se suelta el disparador, el pistón de la herramienta de colocación continuará moviéndose hacia la parte trasera de la herramienta hasta que alcance el final de su carrera. La presión en la zona de tracción aumentará hasta que se alcance un valor de "Alta presión" prefijado (véanse las páginas 18-20). En este punto la electroválvula se desconecta automáticamente e invierte el flujo del aceite presurizado al lado de retorno de la herramienta de colocación.

En el momento de soltar el disparador o cuando se haya alcanzado el valor de "Alta presión", la válvula eléctrica se desconectará y activará un "Contador de retorno" prefijado. Este contador controla el tiempo de funcionamiento del motor de bomba antes de que se conmute al modo de reposo. El contador puede ajustarse manualmente entre 5 y 20 segundos para asegurarse de que el pistón de la herramienta de colocación siempre retorne completamente a la posición de avance (véase la página 17).

Cuando el pistón vuelva a la posición totalmente avanzada, la presión aumentará al valor de baja presión prefijado, 200 bar aprox. El motor de la bomba continuará funcionando hasta que el contador de retorno haya finalizado. Después de este intervalo de tiempo, el motor se detendrá automáticamente y la válvula conmutará a la posición de reposo. La electroválvula pasará automáticamente a liberar el aceite presurizado a la reserva desde el lado de tracción y retorno de la herramienta de colocación.

De este modo se mantiene la herramienta de colocación en la posición adelantada. No habrá presión en el sistema hidráulico en este punto.
La unidad de bomba hidráulica se pone en marcha automáticamente cuando se pulsa el interruptor del disparador de la herramienta.

Preparación para el uso

- Coloque la bomba de modo que no obstruya el flujo de aire alrededor del motor y el ventilador de refrigeración. Mantenga el motor y el ventilador de refrigeración limpios para garantizar una refrigeración óptima durante el funcionamiento.

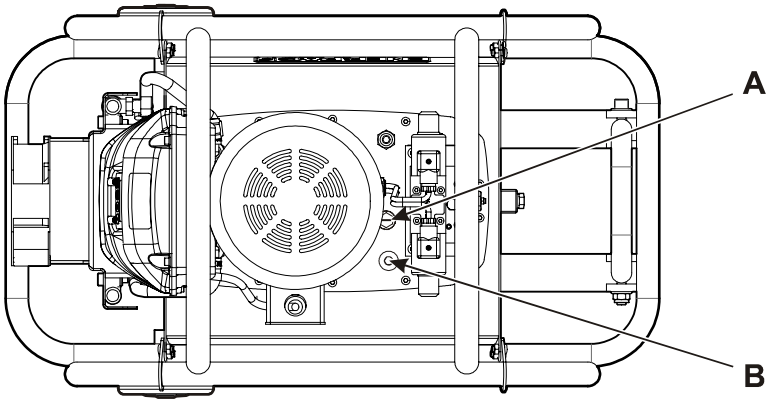
- Para facilitar el transporte, hay un protector de transporte rojo (**A**) instalado en el conducto del respiradero de la parte superior del depósito. Antes utilizar el producto, sustituya dicho protector por el tapón negro del respiradero suministrado. **Nota:** El conducto del respiradero está separado del conducto de llenado de aceite (**B**). El conducto de llenado de aceite (**B**) utiliza un protector SAE n.º 10. Consulte la ilustración de la página 12.

- Compruebe el nivel de aceite de la bomba antes de arrancarla. Si es necesario, añada aceite limpio quitando el protector (**B**) de la cubierta. El depósito estará lleno cuando el nivel de aceite llegue a la parte superior del indicador de nivel.

- Utilice exclusivamente aceite Enerpac® HF. El uso de otro tipo de aceites puede causar fallos en el funcionamiento de la bomba y conllevará la anulación de la garantía de Enerpac®. El aceite hidráulico puede solicitarse mediante los siguientes números de pieza.

Puesta en servicio

Preparación para el uso (continuación)



ACEITE HIDRÁULICO			
NÚMERO DE PIEZA	**07992-00081**	**07992-00082**	**07992-00083**
Número de pieza Enerpac®	HF-95X	HF-95Y	HF-95T
Volumen	1 litro	5 litros	20 litros
Viscosidad	32 mm^2/s	32 mm^2/s	32 mm^2/s

- **IMPORTANTE: Añada aceite únicamente cuando el pistón de la herramienta de colocación esté en la posición completamente avanzada; de lo contrario, el sistema tendrá más aceite del que puede albergar el depósito.**

- **Asegúrese de que la fuente de alimentación eléctrica de la unidad de bomba esté desconectada.**

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA HERRAMIENTA Y DEL CONJUNTO DE MANGUERAS:

- **ASEGÚRESE DE QUE LAS VÁLVULAS DE DESCARGA DE PRESIÓN DE LA BOMBA SE HAN AJUSTADO DE CONFORMIDAD CON LAS INSTRUCCIONES DE LAS PÁGINAS 18-20 Y LAS PRESIONES MÁXIMAS ESPECIFICADAS PARA LA HERRAMIENTA DE COLOCACIÓN Y LAS MANGUERAS.**
- **ASEGÚRESE DE QUE AMBOS ELEMENTOS SE CEBEN CON LÍQUIDO HIDRÁULICO DE CONFORMIDAD CON EL PROCEDIMIENTO DESCRITO EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA HERRAMIENTA DE COLOCACIÓN Y CON LAS INSTRUCCIONES DE LA PÁGINA 20.**

- Conecte los acopladores rápidos de manguera hidráulica a la unidad de bomba antes de conectar el cable de control eléctrico. Las mangueras y el cable de control deben conectarse en este orden y desconectarse en el orden inverso.

- Conecte la fuente de alimentación eléctrica de la unidad de bomba hidráulica. Espere 5 segundos para que la unidad de bomba finalice la secuencia de arranque antes de presionar el interruptor del disparador. Una vez que esté todo configurado, la pantalla LCD de la unidad de bomba mostrará "AVDEL" y "0 bar".

- Durante la secuencia de arranque el sistema de control de bomba identifica cualquier operación del disparador como un fallo de funcionamiento potencial y evita que arranque el motor. La pantalla LCD mostrará "BOTON DEFECTO" en este caso. Para efectuar una reinicialización, desconecte el suministro de energía durante 10 segundos.

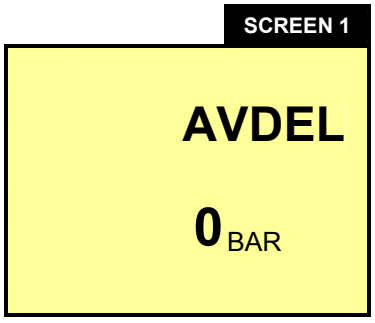
- Pulse y suelte el interruptor del disparador de la herramienta de colocación varias veces hasta casi la longitud completa de la carrera de la herramienta para que circule el fluido hidráulico.

- Observe la acción de la herramienta. Compruebe si hay fugas de fluido y asegúrese de que, en el modo de reposo, el pistón se encuentre en la posición completamente adelantada.

Puesta en servicio

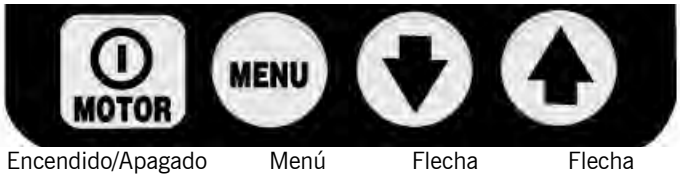
Instrucciones de funcionamiento y menús LCD de la bomba

- Conecte la unidad a la fuente de alimentación y enciéndala. Espere 5 segundos para que la unidad de bomba finalice la secuencia de arranque antes de presionar el interruptor del disparador. Una vez que esté todo configurado, la pantalla LCD de la unidad de bomba mostrará "AVDEL" y el valor numérico de la presión actual de la bomba. Dicho valor debería ser "0 BAR".



- Durante la secuencia de arranque el sistema de control de bomba identifica cualquier operación del disparador como un fallo de funcionamiento potencial y evita que arranque el motor. La pantalla LCD mostrará "BOTON DEFECTO" en este caso. Para efectuar una reinicialización, desconecte el suministro de energía durante 10 segundos.

- Además del interruptor del disparador de la herramienta, que se utiliza para dirigir el funcionamiento básico de la bomba, la unidad de control de la bomba también tiene cuatro botones debajo de la pantalla LCD, que constituyen la interfaz principal entre el operador y la unidad.



Encendido/Apagado | Menú | Flecha hacia abajo | Flecha hacia arriba

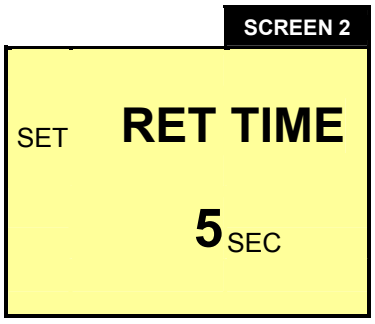
- El botón Encendido/Apagado del MOTOR pone el motor en Apagado. La función Apagado está disponible mediante este botón aunque la bomba **no** esté en modo LOCAL, sino dirigida por la herramienta de colocación.

- El botón MENÚ permite al operador pasar del modo de funcionamiento normal a los menús. Apretando este botón, el operador puede ir pasando de un menú a otro. Al pulsar el botón Menú también se guardan los cambios que se hayan efectuado. Para volver al modo de funcionamiento normal, mantenga pulsado el botón Menú durante dos segundos o no pulse ningún otro botón durante 60 segundos.

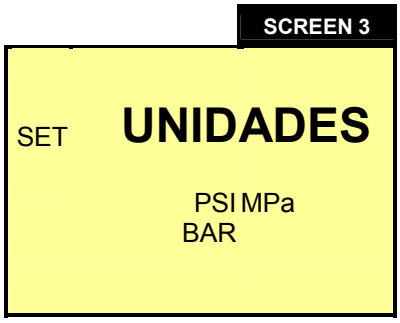
- Los botones Flecha hacia abajo y Flecha hacia arriba tienen dos usos. Cuando la pantalla muestra alguno de los menús, los botones Flecha hacia abajo y Flecha hacia arriba sirven para desplazarse por las distintas opciones del menú. Cuando la bomba se encuentra en modo LOCAL, los botones Flecha hacia abajo y Flecha hacia arriba sirven para conmutar el solenoide de la válvula entre el lado de tracción y el lado de retorno de la herramienta de colocación. En modo LOCAL, el disparador de la herramienta de colocación no está operativo.

Menús LCD
Este software ofrece al operador los siguientes menús:

- **RET TIME**: En esta pantalla, el operador puede definir el valor del temporizador de retorno. Este temporizador controla el tiempo durante el cual el motor de la bomba seguirá funcionando, una vez soltado el disparador o alcanzado el valor de "Alta presión", antes de pasar al modo inactivo. Establezca el valor del temporizador entre 5 y 20 segundos mediante los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba. El tiempo cambia en incrementos de 1 segundo. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente con el botón MENÚ.

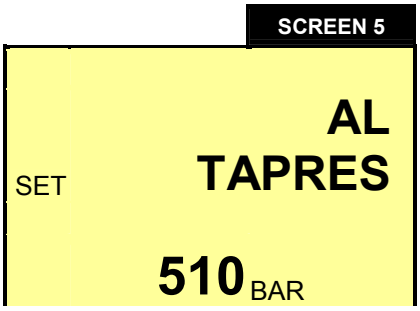


- **UNIDADES**: En esta pantalla, el operador puede definir las unidades de medida de la presión que aparecerán en la pantalla durante el funcionamiento de la bomba. Elija entre PSI, MPa y BAR utilizando los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba. La opción predeterminada es BAR. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente con el botón MENÚ.

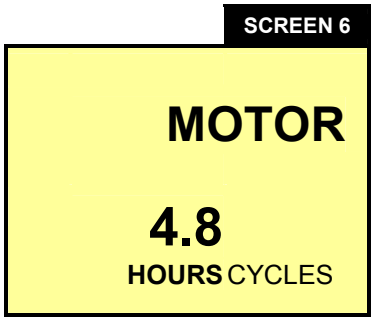


- **AUTOMODE**: (no se muestra) Esta pantalla indica que se ha ordenado el funcionamiento en "Modo auto" de la bomba, mediante el cual el valor de "Alta presión" predefinido controla el punto en el que la electroválvula se desconectará automáticamente e invertirá el flujo del aceite presurizado hacia el lado de retorno de la herramienta de colocación. Esta función está bloqueada y no puede modificarse.

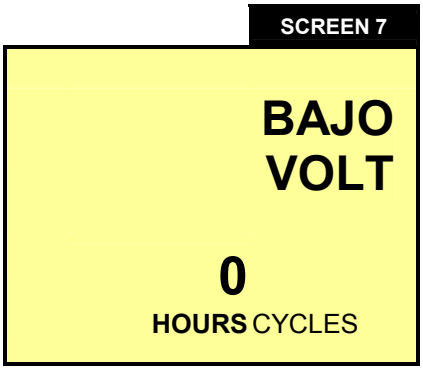
- **AL TAPRES**: En esta pantalla, el operador puede definir la presión de tracción máxima hasta la cual la herramienta de colocación funcionará y regresará automáticamente. Defina el valor de Alta presión con los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba. La presión cambia en incrementos de 10 bar. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente con el botón MENÚ.



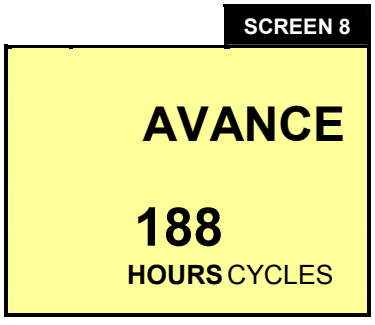
- **MOTOR**: Esta pantalla muestra el número de horas o ciclos de Encendido/Apagado durante los cuales el motor ha estado funcionando. Utilice los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba para pasar de Horas a Ciclos, y viceversa. Este contador no puede ponerse a cero. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente con el botón MENÚ.



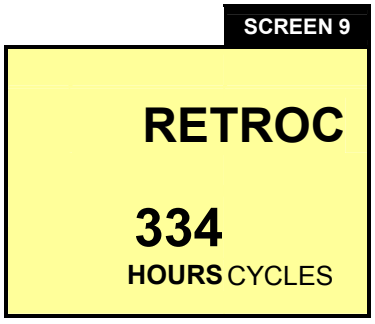
- **BAJO VOLT**: Esta pantalla muestra el contador horario de baja tensión (no puede ponerse a cero). "BAJ0 VOLT" es un estado de funcionamiento en el que el suministro eléctrico principal es igual o inferior al 80% de la tensión nominal. Esta pantalla permite al operador saber la cantidad de horas que la bomba ha estado funcionando en un estado de baja tensión. Vaya al siguiente paso pulsando el botón MENÚ.



- **AVANCE**: Esta pantalla muestra el número de horas (ciclos de Encendido/Apagado) durante las que el solenoide Avance ha estado en funcionamiento. Es el ciclo de tracción de la herramienta de colocación. Utilice los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba para pasar de HORAS a CICLOS, y viceversa. Vaya al siguiente paso pulsando el botón MENÚ.

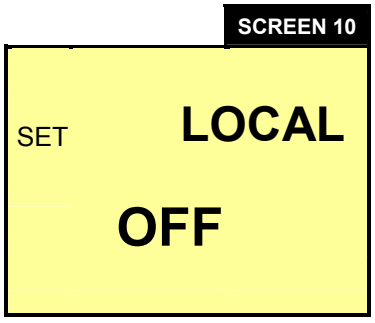


- **RETROC**: Esta pantalla muestra el número de horas (ciclos de Encendido/Apagado) durante las que el solenoide Retroceso ha estado en funcionamiento. Es el ciclo de retorno de la herramienta de colocación. Utilice los botones Flecha hacia abajo o Flecha hacia arriba para pasar de **HORAS** a **CICLOS**, y viceversa. Vaya al siguiente paso pulsando el botón MENÚ.

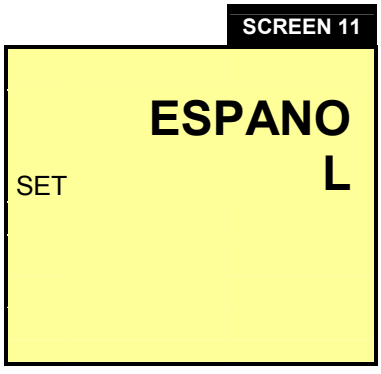


- **LOCAL**: En esta pantalla, el operador puede activar o desactivar el modo LOCAL; la opción predeterminada es DESACT. Si el modo LOCAL está activado, los botones de aro sustituyen al botón del disparador de la herramienta de colocación como método de control de la bomba. En el modo LOCAL, el botón Flecha hacia arriba sirve para conmutar la electroválvula entre las dos posiciones, mientras que el botón Encendido/Apagado del MOTOR enciende o apaga el motor o la bomba. Utilice los botones de flecha para activar o desactivar el modo LOCAL. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente pulsando el botón MENÚ.

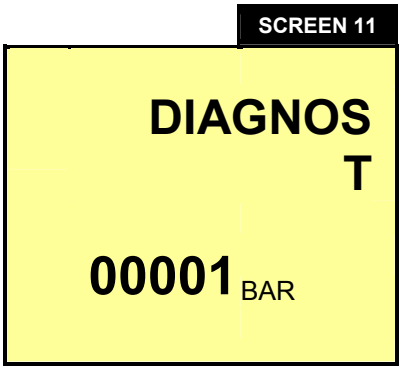
  Nota: Para un funcionamiento normal, el modo LOCAL debe estar desactivado.



- **IDIOMA**: En esta pantalla, el operador puede cambiar el idioma de la pantalla mediante los botones de flecha. Guarde el ajuste y vaya al paso siguiente pulsando el botón MENÚ.



- **DIAGNOST**: En esta pantalla, el operador puede solucionar problemas de conexión entre la herramienta de colocación y la bomba al ver si el microprocesador ha recibido una señal del botón del disparador. Si no hay ninguna señal significa que, probablemente, el problema tenga que ver con el disparador o su cable de control.



Cuando el botón del disparador de la herramienta de colocación no está activado, aparece **00001** BAR.
Cuando se pulsa el disparador de la herramienta de colocación, aparece **01001** BAR.

Ajuste del temporizador de retorno

La bomba posee un temporizador de retorno ajustable que permite al operador establecer el tiempo durante el cual el motor seguirá funcionando, una vez soltado el disparador o alcanzado el valor de "Alta presión", antes de pasar al modo inactivo.

Este temporizador puede establecerse a un valor de entre 5 y 20 segundos, pero debe ajustarse de tal manera que el pistón de la herramienta de colocación tenga tiempo de regresar completamente antes de apagar el motor.

Se recomiendan los siguientes ajustes del temporizador para toda la gama de herramientas de colocación y bombas Avdel®:

AJUSTE DEL TEMPORIZADOR DE RETORNO DE LA BOMBA				
NÚMERO DE PIEZA DE HERRAMIENTA	**73430-02000**	**73432-02000**	**73434-02000**	**73435-02000**
MODELO DE HERRAMIENTA	**AV™10**	**AV™15**	**AV™30**	**AV™50**
Bomba ZU4: Ajuste del temporizador	5 segundos	5 segundos	8 segundos	10 segundos
Bomba ZE4: Ajuste del temporizador	5 segundos	5 segundos	8 segundos	10 segundos
Bomba ZE6: Ajuste del temporizador	5 segundos	5 segundos	5 segundos	6 segundos

El siguiente proceso explica cómo definir correctamente el temporizador de retorno.

- Conecte la unidad a la fuente de alimentación y enciéndala como se indica en las páginas **11** y **12**.
- Pulse el botón MENÚ de la pantalla LCD hasta que aparezca el menú "RET TIME".
- Utilice los botones de flecha para ajustar el temporizador, en intervalos de 1 segundo, al valor que desee.
- Guarde el ajuste y vuelva a la pantalla "AVDEL" manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos. El temporizador quedará definido.

Puesta en servicio

Ajustes de presión

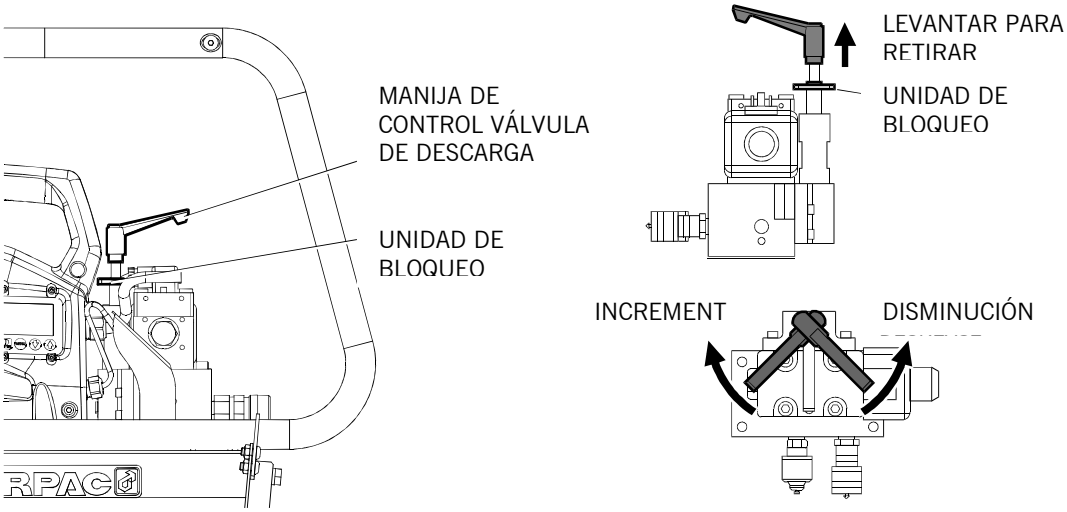
La bomba dispone de dos métodos para limitar la presión de tracción/avance a la herramienta de colocación, además de una válvula de descarga de presión para limitar la presión de retorno. El siguiente proceso explica cómo definir correctamente estos límites de presión.

Ajustes de presión de tracción/avance:

IMPORTANTE: EL VALOR DE LA VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DE TRACCIÓN/AVANCE NO DEBE SUPERAR LOS 550 BAR.

IMPORTANTE: EL VALOR DE ALTA PRESIÓN (AL TAPRES) NO DEBE SUPERAR LOS 510 BAR CUANDO ESTÉ CONECTADA A LA HERRAMIENTA DE COLOCACIÓN.

- Desconecte la herramienta de colocación y las mangueras de la bomba.
- Conecte la unidad a la fuente de alimentación y enciéndala como se indica en las páginas 11 y 12.
- Active el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "ACT." con los botones de flecha. Guarde el ajuste pulsando el botón MENÚ una vez.
- Vaya al menú "AL TAPRES" y ajuste el valor a 600 BAR con el botón Flecha hacia arriba. Guarde el ajuste y vuelva a la pantalla "AVDEL" manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos.
- Encienda la bomba pulsando el botón de Encendido/Apagado del MOTOR.
- Mantenga pulsado el botón Flecha hacia arriba. De esta forma, el solenoide de la válvula pasará a la posición de tracción/avance y en la pantalla LCD aparecerá el valor de presión de la válvula de descarga. Al soltar el botón Flecha hacia arriba, el solenoide de la válvula volverá a la posición de retorno y en la pantalla aparecerá la presión de la válvula de descarga de retorno. Entre 5 y 20 segundos más tarde, el motor se apagará y la electroválvula pasará a la posición inactiva.
- Afloje la tuerca de bloqueo de la válvula de descarga y gire la manija del control de la válvula de descarga en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que encuentre cierta resistencia al girar. De este modo, se disminuirá la presión de tracción/avance. Consulte la siguiente ilustración.



Puesta en servicio

Ajustes de presión

- Encienda la bomba y mantenga pulsado el botón Flecha hacia arriba, tal como se ha indicado anteriormente, para generar presión en el circuito de tracción/avance. Con el botón Flecha hacia arriba pulsado, gire la manija de control de la válvula de descarga hasta que en la pantalla de presión aparezca un valor de **530** a **550 BAR**.

- **Nota:** Para lograr un ajuste preciso, disminuya la presión por debajo del valor deseado y luego, lentamente, vaya aumentándola hasta llegar a dicho valor.

- Apriete la tuerca de bloqueo de la válvula de descarga.

- Suelte el botón Flecha hacia arriba. A continuación, vuelva a comprobar el valor final de la presión pulsando el botón Flecha hacia arriba y presurizando el sistema.

- Desactive el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "DESACT". Guarde el ajuste pulsando el botón MENÚ una vez.

- Vaya al menú "AL TAPRES" y ajuste el valor a **510 BAR** con el botón Flecha hacia abajo. Guarde el ajuste y vuelva a la pantalla "AVDEL" manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos.

  Nota: Para que la válvula de descarga de presión y el interruptor de Alta presión funcionen correctamente, el valor de la válvula de descarga de presión debe ser como mínimo 20 bar más alto que el valor del interruptor de Alta presión.

Ajustes de presión de retorno:

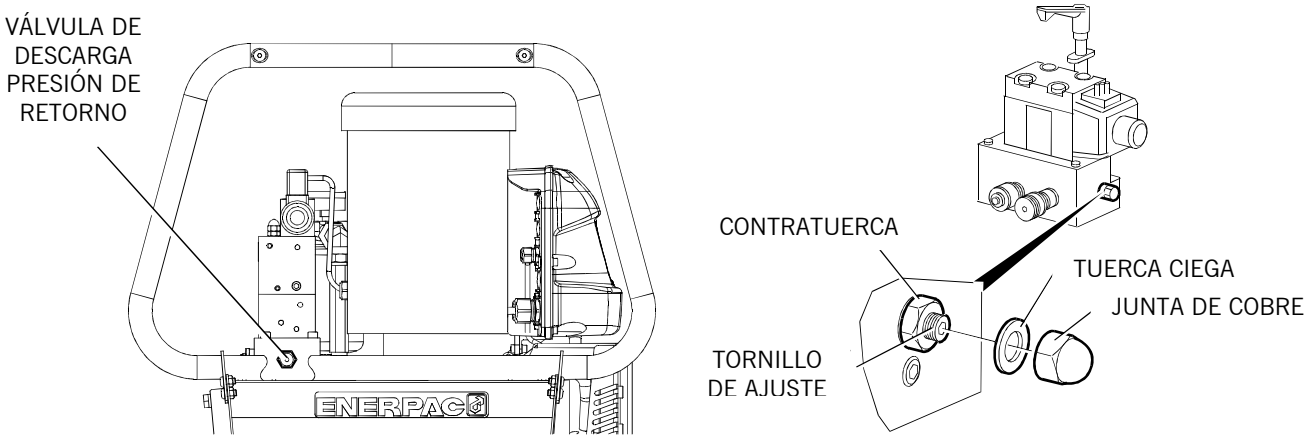
IMPORTANTE: EL VALOR DE LA VÁLVULA DE DESCARGA DE PRESIÓN DE RETORNO NO DEBE SUPERAR LOS 225 BAR.

La válvula de descarga de presión de retorno vendrá establecida de fábrica, pero si fuera necesario realizar algún ajuste, siga este proceso:

- Desconecte la herramienta de colocación y las mangueras de la bomba.

- La válvula de descarga de presión de retorno está situada en la parte izquierda del colector del bloque de válvulas. Consulte la siguiente ilustración.

- Conecte la unidad a la fuente de alimentación y enciéndala como se indica en las páginas 11 y 12.



Puesta en servicio

Ajustes de presión

- Active el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "ACT." con los botones de flecha. Guarde el ajuste pulsando el botón MENÚ una vez.
- Encienda la bomba pulsando el botón de Encendido/Apagado del MOTOR una vez. En la pantalla LCD, aparecerá la presión de la válvula de descarga de retorno. La presión se mostrará durante un intervalo de 5 a 20 segundos, en función del valor del temporizador de retorno, y luego el motor se apagará y la electroválvula pasará a la posición inactiva.
- Retire la tuerca ciega y la junta de cobre y afloje la contratuerca.
- Encienda la bomba, como se ha indicado anteriormente, para generar presión en el circuito de retorno. Luego, con una llave Allen, gire el tornillo de ajuste en sentido contrario al de las agujas del reloj para reducir la presión, o bien en el sentido de las agujas del reloj para incrementarla.
- Gire el tornillo de ajuste hasta que en la pantalla de la presión aparezca **225 BAR**.
- **Nota:** Para lograr un ajuste preciso, disminuya la presión por debajo del valor deseado y luego, lentamente, vaya aumentándola hasta llegar a dicho valor.
- Una vez que tenga la presión deseada, apriete la contratuerca; luego, vuelva a colocar la junta de cobre y la tuerca ciega. A continuación, vuelva a comprobar el valor final de la presión pulsando el botón de Encendido/Apagado del MOTOR y presurizando el sistema.
- Desactive el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "DESACT.". Guarde el ajuste pulsando el botón MENÚ una vez. Guarde el ajuste y vuelva a la pantalla "AVDEL" manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos.

Cebado del conjunto de mangueras hidráulicas

Antes de su uso, el conjunto de mangueras hidráulicas deberá cebarse con aceite para garantizar la expulsión del aire de las dos mangueras.

- Coja la primera manguera del conjunto de mangueras y conecte el acoplador rápido macho de un extremo al acoplador rápido hembra del agujero de la válvula de la bomba A. A continuación, coja el acoplador rápido hembra del otro extremo de la manguera y conéctelo al acoplador rápido macho del agujero de la válvula de la bomba B.
- Conecte la unidad de bomba a la fuente de alimentación y enciéndala como se indica en las páginas 11 y 12.
- Active el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "ACT." con los botones de flecha. Guarde el ajuste manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos.
- Encienda la bomba manteniendo pulsado el botón Flecha hacia arriba durante unos 20 segundos. Se bombeará aceite del depósito a la manguera por el agujero A, que luego volverá al depósito por el agujero B. El aire que pueda haber en la manguera se expulsará en el depósito.
- Suelte el botón Flecha hacia arriba y pulse el botón de Encendido/Apagado del MOTOR una vez para detener el motor. La electroválvula se situará en posición de inactividad.
- Desactive el modo LOCAL yendo al menú "LOCAL" y seleccionando la opción "DESACT.". Guarde el ajuste manteniendo pulsado el botón MENÚ durante 2 segundos.
- Desconecte la unidad de bomba de la fuente de alimentación y luego desconecte la manguera hidráulica de los dos agujeros de las válvulas.
- Repita el mismo procedimiento para cebar la segunda manguera hidráulica.

Mantenimiento y revision

IMPORTANTE: La revisión de la bomba y de los componentes del sistema sólo deben llevarla a cabo técnicos hidráulicos perfectamente formados y cualificados. Póngase en contacto con Avdel® para cualquier asunto de revisión, reparación o formación. Si el cliente así lo solicita, podemos mandarle las instrucciones de revisión y la hoja de piezas de repuesto.

Las siguientes comprobaciones y operaciones de mantenimiento deben realizarse de forma periódica:

Examine con frecuencia todos los componentes del sistema por si hubiera fugas o daños. Repare o sustituya los componentes estropeados. Los componentes eléctricos, como los cables de la corriente, sólo pueden repararse o sustituirse por un electricista cualificado, y de conformidad con todos los códigos locales y nacionales correspondientes.

Diario

- Compruebe que no haya pérdidas de aceite en la bomba ni en las mangueras.
- Compruebe el nivel de aceite de la bomba antes de encenderla y, si es necesario, añada aceite quitando el tapón del agujero de llenado. Antes de añadir líquido al depósito, asegúrese siempre de que el pistón de la herramienta de colocación haya regresado completamente. Consulte la página 11 y 12.
- Compruebe la carrera de la herramienta de colocación.
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de descarga de Alta presión.

Semanal

- Compruebe que la manguera de maniobra no esté desgastada ni rota.
- Compruebe que el manguito umbilical, el cable de control del disparador y las mangueras hidráulicas no estén desgastados ni rotos.
- Compruebe que los conectores rápidos hidráulicos no sufran pérdidas, estén desgastados o rotos.
- Compruebe la estanquidad de los remaches y los empalmes hidráulicos de la unidad de bomba.
- Compruebe que no haya contaminación del aceite.

Cambie el aceite y limpie el depósito.

El aceite Enerpac® HF es de un color azul vivo. Examine a menudo el estado del aceite para comprobar que no esté contaminado; compare el aceite de la bomba con aceite Enerpac® nuevo. Por norma general, drene y limpie por completo el depósito cada 250 horas, o más a menudo si se utiliza en entornos sucios.

Nota: Este procedimiento requiere quitar la bomba del depósito. Trabaje en un banco limpio y tire el aceite usado de conformidad con los códigos locales.

- Desatornille los 13 pernos con los que la cubierta está sujeta al depósito y saque la unidad de bomba del depósito. Procure no dañar el filtro de malla.
- Vierta todo el aceite fuera del depósito.
- Limpie a fondo el depósito y el imán del depósito con un agente limpiador adecuado.
- Retire el filtro de malla de recogida para su limpieza (no tire del filtro ni de la parte inferior de la toma para evitar posibles daños). Limpie el filtro con disolvente y un cepillo suave. Vuelva a instalaros elementos.
- Vuelva a montar la bomba y el depósito, instalando una junta del depósito nueva.
- Llene el depósito con aceite hidráulico Enerpac® limpio. El depósito está lleno cuando el aceite llega a la mitad del indicador de nivel.

Mantenimiento y revisión

Cambio del elemento de filtro

Se puede encargar un filtro de conducto de retorno como accesorio de la bomba. El elemento de filtro debe cambiarse cada 250 horas, o más a menudo si se utiliza en entornos sucios. El colector del filtro está equipado con una desviación de 25 psi (1,7 bar) para evitar una rotura por exceso de presión si se obstruye el filtro. El número de pieza de recambio del elemento de filtro es el PF25.

Datos de seguridad generales del aceite hidráulico Enerpac® HF

Primeros auxilios
PIEL:
Es poco probable que cause daños en la piel con un contacto breve u ocasional, pero un uso o una exposición prolongada pueden causar dermatitis. Lave minuciosamente la piel con agua y jabón en la medida de lo posible. Quítese la ropa que haya estado expuesta a una contaminación considerable y lávese la piel.
Lave la ropa contaminada.

INGESTIÓN:
Es poco probable que cause daños en caso de ingestión accidental en pequeñas dosis; en caso de cantidades grandes puede provocar náuseas y diarrea.
Si la boca queda expuesta a una contaminación, deberá enjuagarse bien con agua. Excepto en caso de una acción deliberada, la ingestión de grandes volúmenes de producto es poco probable. Si se diera el caso, no provoque el vómito; acuda al médico. Lleve a la persona accidentada al centro médico más próximo.

OJOS:
En caso de contacto accidental con los ojos, es poco probable que cause otros síntomas más allá de escozor pasajero o enrojecimiento.
Lave minuciosamente los ojos con agua abundante con los párpados abiertos. Acuda al médico si aparece o persiste el dolor y el enrojecimiento.

ELIMINACIÓN:
Elimine los vertidos con material absorbente inerte. Ventile la zona del vertido. Deposite los materiales contaminados en un contenedor desechable y elimine conforme a la normativa local.

Incendio
PUNTO DE INFLAMACIÓN: 200 °C.
Para su extinción debe emplearse un producto químico seco, espuma o dióxido de carbono. No entre en espacios confinados sin usar un aparato de respiración autocontenido.

Manejo
Use crema aislante o guantes resistentes al aceite.

Almacenamiento
A cubierto y en consonancia con la normativa local relativa a materiales inflamables.

Diagnóstico de averías

IMPORTANTE: La revisión de la bomba y de los componentes del sistema sólo deben llevarla a cabo técnicos hidráulicos perfectamente formados y cualificados. Póngase en contacto con Avdel para cualquier necesidad de revisión, reparación o formación. Si el cliente así lo solicita, podemos mandarle las instrucciones de revisión y la hoja de piezas de repuesto.

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN	PÁGINA REF.
La bomba/el motor no arranca.	Avería	Consulte Instrucciones de funcionamiento y menús LCD de la bomba y Averías para obtener más información.	13-17, 25
	Fuente de alimentación incorrecta	Consulte la información sobre la fuente de alimentación en las especificaciones.	7-9
	Cable de control del disparador no conectado correctamente	Compruebe que el cable de control esté conectado correctamente a la bomba y a la herramienta de colocación.	11, 12
	Interruptor del disparador dañado	Consulte el manual de instrucciones de la herramienta de colocación para temas de reparación o sustitución.	
El botón del disparador no funciona.	Bomba en modo local	Desactive el modo local. Consulte Instrucciones de funcionamiento y menús LCD de la bomba.	16
		Consulte el menú de diagnóstico.	17
	El disparador, el cable de control o el conector están dañados.	Consulte el manual de instrucciones de la herramienta de colocación para temas de reparación o sustitución.	
Motor en funcionamiento, pero la herramienta de colocación no funciona.	Mangueras hidráulicas no conectadas	Compruebe si las conexiones en la bomba y en la herramienta de colocación son correctas.	11, 12
	Acopladores rápidos hidráulicos defectuosos	Sustituya los acopladores rápidos. Consulte el manual de instrucciones de la herramienta de colocación.	
	Nivel bajo de aceite	Añada aceite. Consulte Puesta en servicio y Mantenimiento y revisión.	11, 12, 21, 22
	Fuga en el sistema externo	Examine y repare o sustituya.	
	Fuga interna en la bomba	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
	Fuga interna en la válvula	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
	Fuga interna en un componente del sistema	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
El motor se para en carga.	Bajo volt	Consulte Averías	25
		Apague otras cargas eléctricas.	
		Utilice un alargador de indicador más grueso.	

Diagnóstico de averías

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN	PÁGINA REF.
La electroválvula no funciona.	No hay alimentación o la tensión no es la correcta.	Realice la conexión a la fuente de alimentación correcta según la placa de datos técnicos y las especificaciones de la bomba.	7-9
	Cable del solenoide desconectado o dañado	Conecte, repare o sustituya el cable.	
	Válvula mal ajustada	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
La bomba no puede generar presión o no llega a la presión total.	Nivel bajo de aceite	Añada aceite. Consulte Puesta en servicio y Mantenimiento y revisión.	11, 12, 21, 22
	Ajuste demasiado bajo de la válvula de descarga	Ajuste el valor de "Válvula de descarga de presión de tracción/avance" y de "AL TAPRES".	18, 19
	Fuga en el sistema externo	Examine y repare o sustituya.	
	Fuga interna en la bomba	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
	Fuga interna en la válvula	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
	Fuga interna en un componente del sistema	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
La bomba genera una presión total, pero la cola no se rompe.	Carga de rotura superior a la capacidad de la herramienta de colocación a presión total	Consulte el manual de instrucciones de la herramienta de colocación.	
	Flujo hacia la herramienta de colocación bloqueado	Compruebe la conexión total de los acopladores hidráulicos.	
	Ajuste demasiado bajo del valor de "Alta presión" o del valor de "Válvula de descarga de presión de tracción/avance"	Ajuste el valor de "Válvula de descarga de presión de tracción/avance" y de "AL TAPRES".	18, 19
El pistón de la herramienta de colocación no regresa.	Flujo de retorno restringido o bloqueado	Compruebe la conexión total y/o el fallo de los acopladores.	
	Mangueras hidráulicas no conectadas	Compruebe si las conexiones en la bomba y en la herramienta de colocación son correctas.	
	Fallo de funcionamiento de la válvula	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
	Muelle de recuperación del cilindro roto	Diríjase al servicio de asistencia técnica autorizado.	
La herramienta de colocación no expulsa el collar de la carcasa	Ajuste del temporizador de retorno incorrecto, ajuste demasiado bajo	Ajuste el temporizador de retorno en el valor recomendado.	17
	Ajuste demasiado bajo de la válvula de descarga de presión de retorno	Ajuste la válvula de descarga de presión de retorno en el valor correcto.	19, 20
El pistón no regresa automáticamente o lo hace de forma errática.	Ajuste de la válvula de descarga de presión en "Alta presión" o por debajo de dicho valor.	Coloque la válvula de descarga ajustable por el usuario 30 bar por encima de "AL TAPRES".	18, 19
	Valor de "AL TAPRES" por debajo de los 96 bar	Aumente el valor de "AL TAPRES" por encima de los 96 bar.	14, 18

Diagnóstico de averías

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN	PÁGINA REF.
La bomba se calienta.	Flujo de avance o de retorno restringido	Compruebe la conexión total de los acopladores.	
	Temperatura ambiente elevada		
La presión de la bomba supera el valor de "AL TAPRES".	El cilindro se detiene de repente (es decir, tope de carrera).	Establezca la válvula de descarga ajustable por el usuario 30 bar por encima de la válvula "AL TAPRES" para redirigir el exceso de caudal de aceite.	18, 19

Diagnóstico de averías

Averías

Si se produce cualquier avería, la bomba se apagará y no podrá encenderse.

Borrado del mensaje de avería de la LCD

Una vez solucionado el fallo causante del problema, borre el mensaje de avería de la LCD siguiendo estos pasos: desconecte la alimentación eléctrica de la bomba, espere hasta que desaparezcan todos los caracteres de la LCD (~ 10 segundos) y vuelva a conectar la alimentación.

Fallo eléctrico

Pantalla: "ENERGIA OFF"
El fallo Sin energía aparece cuando el suministro eléctrico principal cae hasta el 65% de la tensión nominal, o más abajo. La bomba apagará automáticamente las válvulas y el motor, y en la LCD aparecerá "ENERGIA OFF".

Nota: "ENERGIA OFF" también aparece durante unos segundos después de desconectar la unidad de la alimentación eléctrica.

Fallo de botón

Pantalla: "BOTON DEFECTO"
El mensaje Fallo botón aparece cuando el microprocesador detecta la pulsación de algún botón durante la secuencia de arranque, o si el botón de aro de Encendido/Apagado se pulsa durante más de 3 segundos.

Sobrecarga del motor

Pantalla: "SOB MOT" - Sobrecarga del motor
El mensaje de fallo Sobrecarga del motor aparece cuando la corriente eléctrica absorbida por el motor sobrepasa el límite predefinido del disyuntor interno (el disyuntor interno se pondrá automáticamente a cero una vez que el problema se solucione, pero el operador deberá borrar el fallo y luego pulsar el botón de Encendido/Apagado del motor para volver a encenderlo).

Avisos

Todos los avisos informan al operador de un funcionamiento anormal, pero no impiden que la bomba siga funcionando. Los avisos se borrarán automáticamente una vez que se solucione el problema.

Bajo voltage

Pantalla: "BAJO VOLT"
"BAJO VOLT" es un estado de funcionamiento en el que el suministro eléctrico principal es igual o inferior al 80% de la tensión nominal. Si se hace funcionar la bomba en este estado, la señal de "BAJO VOLT" parpadeará en la LCD, y las horas en Baja tensión se contarán y se almacenarán en el tablero de control. La bomba, sin embargo, podrá seguir funcionando con normalidad.

PRECAUCIÓN: Para un rendimiento óptimo de la bomba, se recomienda NO hacerla funcionar en estado de Bajo voltage.

Notas

Declaración de conformidad

Avdel UK Limited, Watchmead Industrial Estate, Welwyn Garden City, Herts, AL7 1LY declara bajo su propia responsabilidad que el producto:

Modelo: Unidad de potencia hidráulica de bomba

EP1	**73440-02000**
EP2	**73441-02000**
EP3	**73442-02000**
EP4	**73443-02000**
EP5	**73444-02000**
EP6	**73445-02000**
EP7	**73446-02000**
EP8	**73447-02000**
EP9	**73448-02000**

al que se refiere esta declaración está en conformidad con las siguientes normas:

- Directiva EMC 89/336/EEC, 92/31/EEC y 93/68/EEC
- EN 55014-1:201/A2:2002
- EN 55014-2:201/A1:2002
- EN 61000-4-5:1995/A1:2001
- NEN-EN 982:1996 + A1:2008
- NEN-EN-ISO 12100-1:2003
- NEN-EN-ISO 12100-2:2003
- EN 1050:1997
- Especificaciones y estándares ENERPAC® y ACTUANT

De conformidad con las directrices de:
- Directiva sobre aparatos 2006/42/EEC
- Directiva EMC 89/336/EEC, 92/31/EEC y 93/68/EEC
- Directiva sobre baja tensión 73/23/EEC y 93/68/EEC
- Directiva sobre seguridad general del producto 2001/95/EEC

A K Seewraj, gestor de tecnología

Welwyn Garden City, fecha de publicación

CE **Esta unidad de bomba cumple la Directiva sobre aparatos 2006/42/EC. Incluye la "Declaración de conformidad" pertinente.**

Since 1922 Since 1936 2010

Our Technology, Your Success

AUSTRALIA
Infastech (Australia) Pty Ltd.
891 Wellington Road
Rowville
Victoria 3178
Tel: +61 3 9765 6400
Fax: +61 3 9765 6445
info@infastech.com.au

CANADA
Avdel Canada Limited
1030 Lorimar Drive
Mississauga
Ontario L5S 1R8
Tel: +1 905 364 0664
+800 268 9947
Fax: +1 905 364 0678
+800 594 7661
infoAvdel-Canada@infastech.com

CHINA
Infastech (China) Ltd.
RM 1708, 17/F.,
Nanyang Plaza,
57 Hung To Rd., Kwun Tong
Hong Kong
Tel: +852 2950 0631
Fax: +852 2950 0022
infochina@infastech.com

FRANCE
Avdel France S.A.S.
Bat. Le Monet Paris Nord 2
9 Allée des Impressionistes
CS 59328 Villepinte
95941 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 (0) 149 909500
Fax: +33 (0) 149 909550
AvdelFrance@infastech.com

GERMANY
Avdel Deutschland GmbH
Rotenburger Str. 28
30659 Hannover
Tel: +49 (0)511 7288 0
Fax: +49 (0)511 7288 133
AvdelDeutschland@infastech.com

INDIA
Infastech Fastening Technologies India Private Limited
Plot No OZ-14, Hi Tech SEZ,
SIPCOT Industrial Growth Center,
Oragadam, Sriperumbudur Taluk,
Kanchipuram District,
602105 Tamilnadu
Tel: +91 44 4711 8001
Fax: +91 44 4711 8009
info-in@infastech.com

ITALY
Avdel Italia S.r.l.
Viale Lombardia 51/53
20861 Brugherio (MB)
Tel: +39 039 289911
Fax: +39 039 2873079
vendite@infastech.com

JAPAN
Infastech Kabushiki Kaisha
Center Minami SKY,
3-1 Chigasaki-Chuo, Tsuzuki-ku,
Yokohama-city,
Kanagawa Prefecture
Japan 224-0032
Tel: +81 45 947 1200
Fax: +81 45 947 1205
info@infastech.co.jp

MALAYSIA
Infastech (Malaysia) Sdn Bhd
Lot 63, Persiaran Bunga
Tanjung 1,
Senawang Industrial Park
70400 Seremban
Negeri Sembilan
Tel: +606 676 7168
Fax: +606 676 7101
info-my@infastech.com

SINGAPORE
Infastech (Singapore) Pte Ltd.
31 Kaki Bukit Road 3
#05-03/06 Techlink
Singapore, 417818
Tel: +65 6372 5653
Fax: +65 6744 5643
info-sg@infastech.com

SOUTH KOREA
Infastech (Korea) Ltd.
32-9, Jik-dong,
Gwangju-si, Gyeonggi-do,
Korea, 464-090
Tel: +82 1661 6342
+82 31 798 6340
Fax: +82 31 798 6342
info@infastech.co.kr

SPAIN
Avdel Spain S.A.
C/ Puerto de la
Morcuera, 14
Poligono Industrial Prado Overa
Ctra. de Toledo, km 7,8
28919 Leganés (Madrid)
Tel: +34 91 3416767
Fax: +34 91 3416740
ventas@infastech.com

TAIWAN
Infastech/Tri-Star Limited
No 269-7, Baodong Rd,
Guanmiao Dist.
Tainan City
Taiwan, R.O.C. 71841
Tel: +886 6 596 5798 (ext 201)
Fax: +886 6 596 5758
info-tw@infastech.com

THAILAND
Infastech Thai Co., Ltd
64/132 Moo 4 Tambon
Pluakdaeng
Amphur Pluakdaeng Rayong
21140 Thailand
Tel: +66 (0) 38 656360
Fax: +66 (0) 38 656346
info-th@infastech.com

UNITED KINGDOM
Avdel UK Limited
Pacific House
2 Swiftfields
Watchmead Industrial Estate
Welwyn Garden City
Hertfordshire AL7 1LY
Tel: +44 (0) 1707 292000
Fax: +44 (0) 1707 292199
enquiries@infastech.com

USA
Avdel USA LLC
614 NC Highway 200 South
Stanfield, North Carolina 28163
Tel: +1 704 888 7100
Fax: +1 704 888 0258
infoAvdel-USA@infastech.com

Infastech (Decorah) LLC
1304 Kerr Drive
Decorah, IA 52101
Tel: +1 563 382 4216
Fax: +1 563 387 3540

Manual No.	Issue	Change Note No.
07900-01030	A	11/408

www.avdel-global.com

www.infastech.com

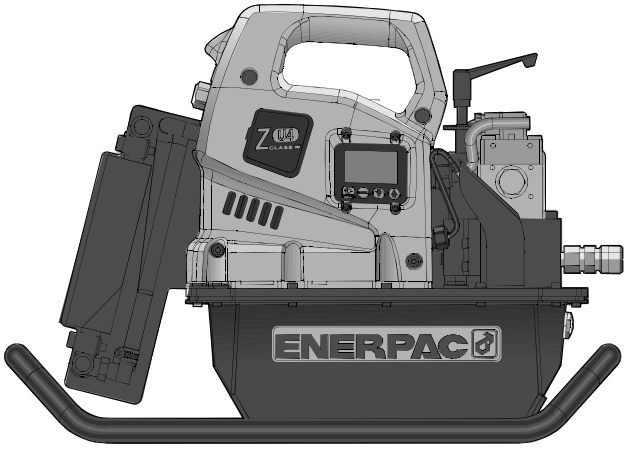
AV™, Autosert® (equipment), Avbolt®, Avdel®, Avdelmate®, Avdel TX2000®, Avdelok®, Avex®, Avibulb®, Avinox®, Avinut®, Avlug®, Avmatic®, Avplas®, Avseal®, Avsert®, Avtainer®, Avtronic®, Briv®, Bulbex®, Chobert®, Eurosert®, Fastriv®, Finsert®, Genesis®, Grovit®, Hemlok®, Hexsert®, Holding your world together®, Hydra®, Infalok®, Interlock®, Klamp-Tite®, Klamptite KTR®, Kvex®, Maxlok®, Monobolt®, Monobulb®, Neobolt®, Nutsert®, Nutsert SQ®, Portariv®, Rivmatic®, Rivscrew®, Speed Fastening®, Squaresert®, Stavex®, Supersert®, Thin Sheet Nutsert®, Titan®, T-Lok®, TLR®, TSN®, TX2000®, Versa-Nut®, Viking® and Viking 360® son marcas registradas de Avdel UK Limited. eRiv™, Infastech®, NeoSpeed® and Our Technology, Your Success™ son marcas registradas de Infastech Intellectual Properties Pte Ltd. Los nombres y logotipos de otras compañías mencionadas pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.
Este documento tiene una finalidad meramente informativa. Infastech no ofrece ninguna garantía, ni expresa ni implícita, en el presente documento.
La información mostrada está sujeta a modificaciones sin previo aviso como resultado de un desarrollo continuo del producto y una política de mejora.
Su representante local de Avdel se encuentra disponible para cualquier información que necesite.

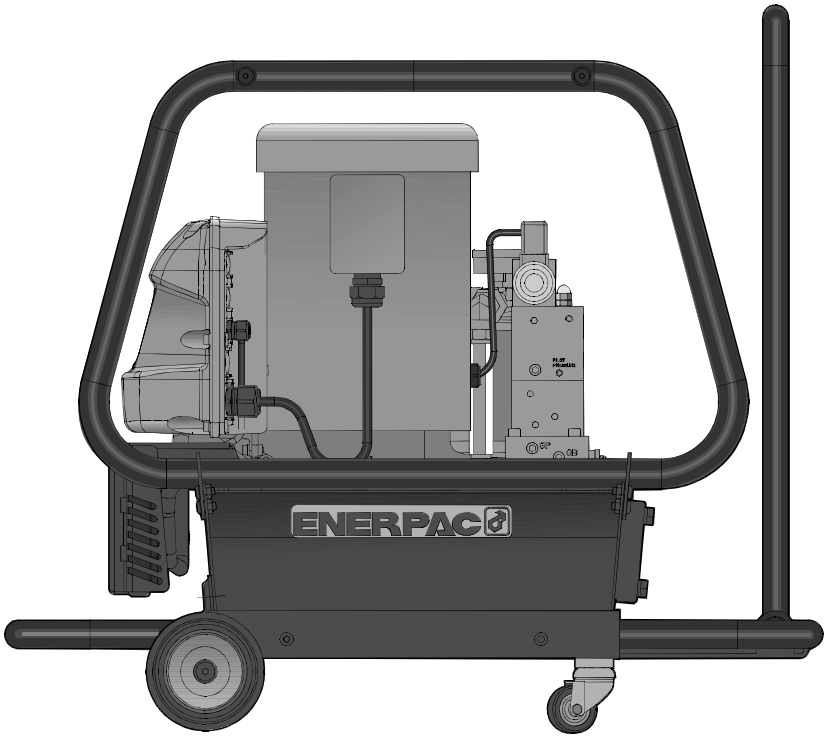
© 04.2012 Infastech

Avdel®

Instruction Manual

Original Instruction





EP Pump

Hydraulic Power Unit

Contents

Safety Instructions **4**

Specification **6**
Intent of Use 6
Pump Specfication 7
Pump Dimensions 9

Putting Into Service **11**
Principle of Operation 11
Preparation for Use 11
Pump LCD Menus and Operating Instructions 13
Return Timer Setting 17
Pressure Settings 18
Priming the Hydraulic Hose Set 20

Maintenance and Servicing **21**
Daily / Weekly 21
Change Oil & Clean Reservoir 21
Changing the Filter Element 22
Hydraulic Oil General Safety Data 22

Fault Diagnosis **23**
Symptom / Possible Cause / Remedy 23
Fault Conditions 25
Warning Conditions 25

Declaration of Conformity **27**

Warranty

Avdel® Warranty

The One hundred and eighty (180) day warranty herein expressed shall be the exclusive warranty on products manufactured by seller and shall be in the place and stead of any other warranty, expressed or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

Seller shall not be liable for any loss or damage resulting from delays or non-fulfilment or orders owing to strikes, fires, accidents, transportation companies or for any reason or reasons beyond the control of seller or its suppliers.
All warranty claims must be submitted to the seller in writing, within 180 days from date of shipment, and no returns will be accepted without written permission.

Other provisions hereof notwithstanding, seller shall not be liable for any loss of business profits or any incidental or consequential damages incurred by Buyer or any third person in connection with the items or use thereof, however caused. Buyer's sole remedy shall be to return the defective products for repair, replacement or refund for the purchase price at seller's option.

Seller expressly disclaims any warranty express or implied, arising from overloading, unauthorized alterations, including repairs or attempted repairs by non-Avdel® personnel or use which is contrary to instructions for the products.

This warranty does not cover components or part(s) thereof not manufactured and /or supplied by seller. Such items are warranted to the extent of the warranty provided by the manufacturer of such items and seller agrees to cooperate with Buyer in enforcing such warranties when such action is necessary.

THE FOREGOING EXPRESS LIMITED WARRANTY AND REMEDY ARE EXCLUSIVE AND ARE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND REMEDIES; ANY IMPLIED WARRANTY AS TO QUALITY, FITNESS FOR PURPOSE, OR MERCHANTABILITY ARE HEREBY SPECIFICALLY DISCLAIMED AND EXCLUDED BY SELLER.

Unit Warranty

This product is warranted by ENERPAC® in accordance to the warranty terms as provided on their website at: http://www.enerpac.com/en/warranty. Seller agrees to co-operate with Buyer and to render assistance in enforcing ENERPAC's warranties where necessary.

Avdel UK Limited policy is one of continuous product development and improvement and we reserve the right to change the specification of any product without prior notice.

Safety Instructions

This instruction manual must be read with particular attention to the following safety rules, by any person installing or operating this pump.

1. Do not use outside the design intent.
2. Do not use equipment with this pump other than that recommended by Avdel UK Limited.
3. Any modification undertaken by the customer to the pump shall be the customer's entire responsibility.
4. Always fully disconnect the pump from the power supply before attempting any work.
5. The pump should always be positioned on a flat stable surface
6. Ear and eye protection must be worn by the operator and those in the vicinity. Noise levels for this equipment exceed the permitted maximum. For these values see pages 7 to 9 of this manual and the installation tool manuals.
7. Do not fit flexible hoses rated at less than 700 bar (10,000 psi) working pressure.
8. Avoid damaging hydraulic hoses. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.
9. Do not drop heavy objects on hoses. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands and lead to premature hose failure.
10. Do not lift, pull or move the hydraulic pump unit using the hoses. Always use the pump unit handle or roll cage.
11. The normal operating pressure shall not exceed 550 bar (8,000 psi). Never set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury.
12. The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system.
13. The pump should be kept clean and dry for safe and easy operation.
14. Keep hydraulic equipment away from flames and heat. Excessive heat will soften seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 150 °F (65 °C) or higher. Protect hoses from weld spatter.
15. Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.
16. Do not use electric pumps in an explosive atmosphere. Adhere to all local and national electrical codes. A qualified electrician must do installation and modification.
17. These pumps have internal factory adjusted relief valves, which must not be repaired or adjusted except by an Authorized Avdel® Service Centre.
18. To prevent damage to pump motor, check specifications. Use of incorrect power source will damage the motor.
19. The machine must be maintained in a safe working condition at all times and examined at regular intervals for damage and function by trained competent personnel. Any dismantling procedure shall be undertaken only by personnel trained in Avdel® procedures. Do not dismantle the machine without prior reference to the maintenance instructions. Contact Avdel® with your training requirements.
20. The machine shall at all times be operated in accordance with relevant Health & Safety legislation. In the UK the "Health & Safety at Work etc Act 1974" applies. Any question regarding the correct operation of the machine must be directed to Avdel®.

Safety Instructions

AVDEL® RECOMMENDS THAT ONLY AVDEL® INSTALLATION TOOLING BE USED WITH THE PUMP UNIT, AS OTHER MAKES OF HYDRAULIC TOOLING MAY NOT OPERATE AT THE SAFE DESIGNED WORKING PRESSURES.

KEEP DIRT AND FOREIGN MATTER OUT OF THE HYDRAULIC SYSTEM OF THE TOOL AS THIS WILL CAUSE THE TOOL AND PUMP UNIT TO MALFUNCTION.

Specification

Intent of Use

The pump unit may only be used in accordance with the operating instructions for Avdel® placing tools and for placing of Avdel® fasteners.

The pump unit is an electrically driven, hydraulic power source. When coupled to a compatible Avdel® placing tool and the relevant nose assembly is attached, it can then be used to install a range of Avbolt®, Avdelok®, Avseal®II and Infalok®, fasteners in industrial environments.

Refer to the table below for the list of applicable fasteners and associated nose equipment and placing tools.

FASTENER		NOSE ASSEMBLY	PLACING TOOL	
TYPE	SIZE	PART NUMBER	TYPE	PART NUMBER
AVBOLT®	5/16"	73430-03300	AV™10	73430-02000
	3/8"	73430-03200	AV™10	73430-02000
	1/2"	73432-03100	AV™15	73432-02000
		73433-03100*	AV™15	73432-02000
		73412-03600	AV™30	73434-02000
	5/8"	73412-03400	AV™30	73434-02000
AVDELOK®	3/8"	73430-03100	AV™10	73430-02000
AVSEAL® II	16 mm	73430-05000	AV™10	73430-02000
INFALOK®	1/2"	73432-03200	AV™15	73432-02000
		73433-03200*	AV™15	73432-02000
		73412-03100*	AV™30	73434-02000
	5/8"	73412-03200*	AV™30	73434-02000
	3/4"	73412-03300*	AV™30	73434-02000
	7/8"	73410-03200*	AV™50	73435-02000
	1"	73410-03100*	AV™50	73435-02000

* Nose assembly with jaw release.

The tool is fitted with two Hydraulic Hoses and an electrical Control Cable, 0.6m in length. Additional hydraulic hose and cable extension lengths are available to order separately as required. Refer to the table below for the available hose assembly lengths and associated part numbers.

HYDRAULIC HOSE ASSEMBLY	
PART NUMBER	HOSE LENGTH
07008-00448	5 Metre
07008-00449	10 Metre
07008-00450	15 Metre

The safety instructions must be followed at all times.

Specification

Pump Models 73440-02000 / 73441-02000 / 73442-02000

PUMP SPECIFICATION				
	PART NUMBER	**73440-02000**	**73441-02000**	**73442-02000**
Pump Model:	Name	EP1	EP2	EP3
	Hi-Press Part Number	HIPS1955	HIPS1956	HIPS1957
	Enerpac® Pump Series	ZE6	ZU4	ZE4
	Enerpac® Part Number	ZE6220TW-QHR-E100	ZU4220TE-QHR-E100	ZE4220TE-QHR-E100
	Valve Part Number	VE42TQ-24	VE42TQ-230	VE42TQ-230
Motor:	Power (kW)	5.6	1.25	1.12
Power Supply:	Voltage (V)	380-415	208-240	208-240
	Frequency (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Phase	3	1	1
Current:	Full Load Amps (A)	10.2	11.0	6.8
Output Flow Rate:	l/min. at 7 bar	12.3	11.5	8.9
	l/min. at 50 bar	12.2	8.8	8.2
	l/min. at 350 bar	2.9	1.2	0.8
	l/min. at 600 bar	2.7	1.0	0.8
Pressure:	Maximum (bar)	600	600	600
	Working – Pull (bar)	510	510	510
	Working – Return (bar)	200	200	200
Reservoir:	Capacity (l)	20	20	20
Hydraulic Fluid:	Type	USE ONLY ENERPAC® HF-95 HYDRAULIC OIL		
Noise Level:	(dbA)	80	90	75
Weight:	without oil (kg)	110	69	87
	with full oil tank (kg)	128	87	105
Additional Features:	IP Rating	IP 54	IP 54	IP 54
	Heat Exchanger	✓	✓	✓
	Digital LCD Display	✓	✓	✓

Specification

Pump Models 73443-02000 / 73444-02000 / 73445-02000

PUMP SPECIFICATION				
	PART NUMBER	**73443-02000**	**73444-02000**	**73445-02000**
Pump Model:	Name	EP4	EP5	EP6
	Hi-Press Part Number	HIPS1958	HIPS1959	HIPS1960
	Enerpac® Pump Series	ZE6	ZU4	ZE4
	Enerpac® Part Number	ZE6220TJ-QHR-E100	ZU4220TB-QHR-E100	ZE4220TB-QHR-E100
	Valve Part Number	VE42TQ-24	VE42TQ-110	VE42TQ-110
Motor:	Power (kW)	5.6	1.25	1.12
Power Supply:	Voltage (V)	460-480	115	115
	Frequency (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Phase	3	1	1
Current:	Full Load Amps (A)	8.4	21.0	18.0
Output Flow Rate:	l/min. at 7 bar	12.3	11.5	8.9
	l/min. at 50 bar	12.2	8.8	8.2
	l/min. at 350 bar	2.9	1.2	0.8
	l/min. at 600 bar	2.7	1.0	0.8
Pressure:	Maximum (bar)	600	600	600
	Working – Pull (bar)	510	510	510
	Working – Return (bar)	200	200	200
Reservoir:	Capacity (l)	20	20	20
Hydraulic Fluid:	Type	USE ONLY ENERPAC® HF-95 HYDRAULIC OIL		
Noise Level:	(dbA)	80	90	75
Weight:	without oil (kg)	110	69	87
	with full oil tank (kg)	128	87	105
Additional Features:	IP Rating	IP 54	IP 54	IP 54
	Heat Exchanger	✓	✓	✓
	Digital LCD Display	✓	✓	✓

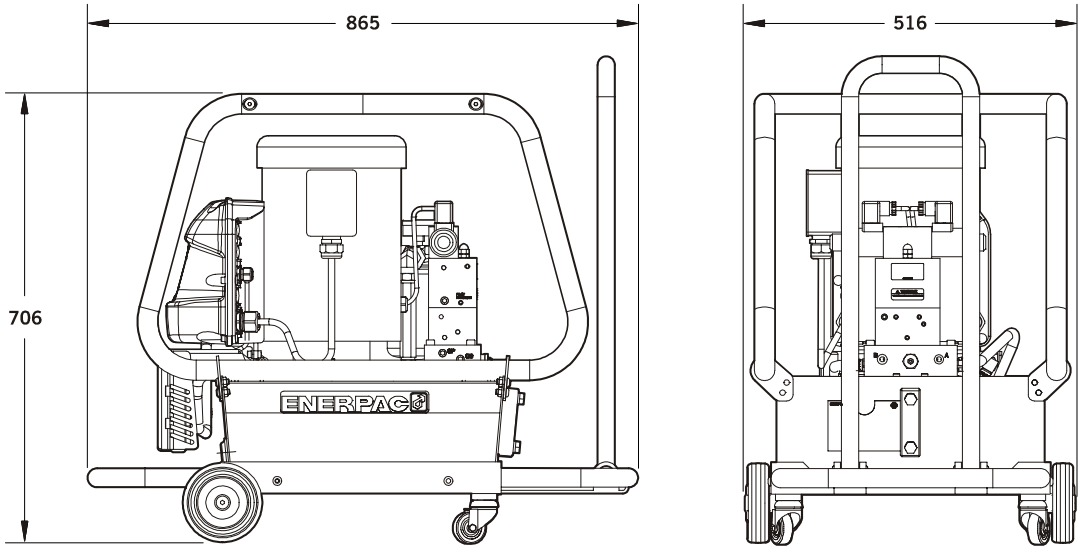
Specification

Pump Models 73446-02000 / 73447-02000 / 73448-02000

PUMP SPECIFICATION				
	PART NUMBER	**73446-02000**	**73447-02000**	**73448-02000**
Pump Model:	Name	EP7	EP8	EP9
	Hi-Press Part Number	HIPS1961	HIPS1962	HIPS1963
	Enerpac® Pump Series	ZE6	ZU4	ZU4
	Enerpac® Part Number	ZE6220TG-QHR-E100	ZU4204TE-QHK-E100	ZU4204TB-QHK-E100
	Valve Part Number	VE42TQ-24	VE42TQ-230	VE42TQ-110
Motor:	Power (kW)	5.6	1.25	1.25
Power Supply:	Voltage (V)	208-240	208-240	115
	Frequency (Hz)	50-60	50-60	50-60
	Phase	3	1	1
Current:	Full Load Amps (A)	16.8	11.0	21.0
Output Flow Rate:	l/min. at 7 bar	12.3	11.5	11.5
	l/min. at 50 bar	12.2	8.8	8.8
	l/min. at 350 bar	2.9	1.2	1.2
	l/min. at 600 bar	2.7	1.0	1.0
Pressure:	Maximum (bar)	600	600	600
	Working – Pull (bar)	510	510	510
	Working – Return (bar)	200	200	200
Reservoir:	Capacity (l)	20	4	4
Hydraulic Fluid:	Type	USE ONLY ENERPAC® HF-95 HYDRAULIC OIL		
Noise Level:	(dbA)	80	90	90
Weight:	without oil (kg)	110	32	32
	with full oil tank (kg)	128	36	36
Additional Features:	IP Rating	IP 54	IP 54	IP 54
	Heat Exchanger	✓	✓	✓
	Digital LCD Display	✓	✓	✓

Pump Unit Dimensions

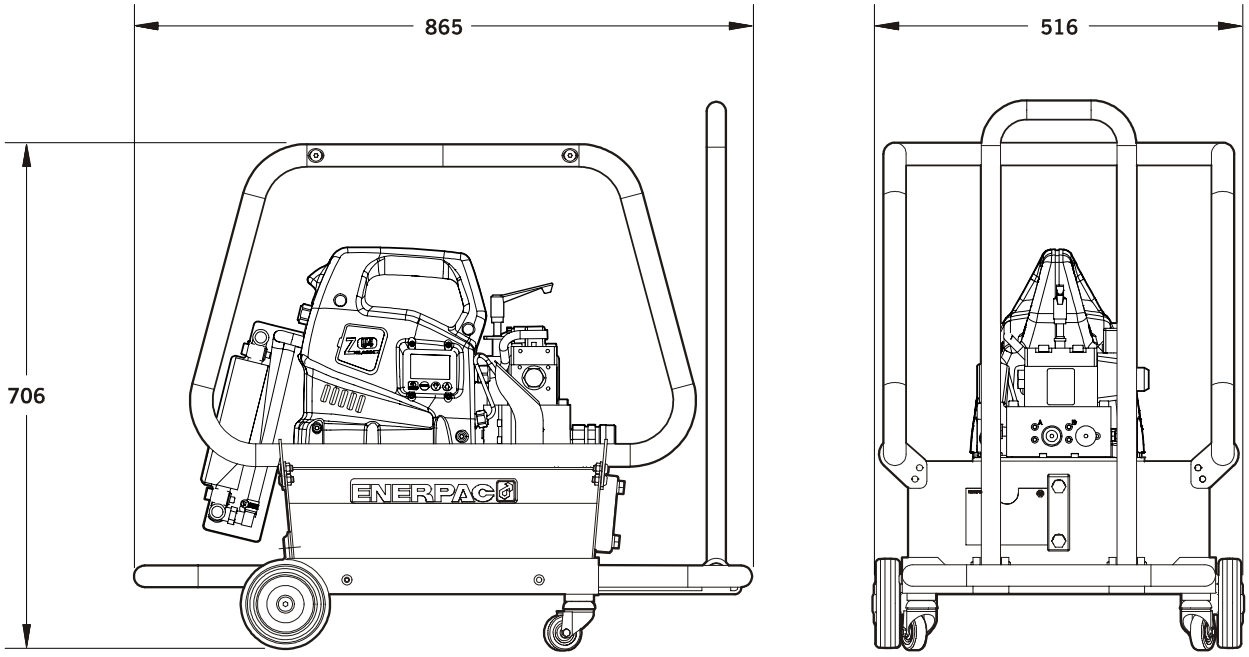
(a) Pump Models 73440-02000 / 73442-02000 / 73443-02000 / 73445-02000 / 73446-02000



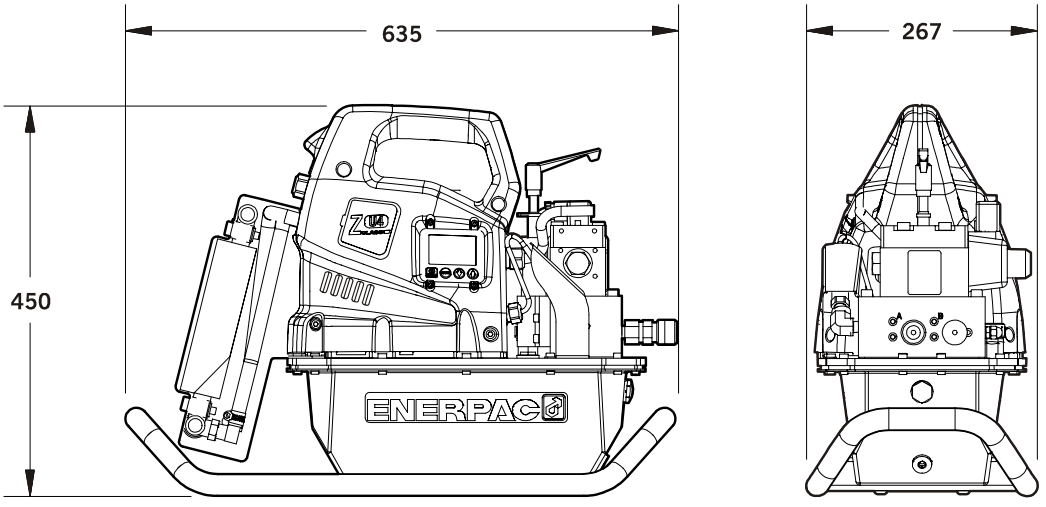
Specification

Pump Unit Dimensions (continued)

(b) Pump Models 73441-02000 / 73444-02000



(c) Pump Models 73447-02000 / 73448-02000



All dimensions are shown in millimetres.

Putting Into Service

Principle of Operation

IMPORTANT - READ BOTH THE SAFETY RULES ON PAGE 3 AND 4 AND PLACING TOOL INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY BEFORE PUTTING INTO SERVICE

The EP units are high pressure hydraulic pumps delivering two different operating pressures for the pull and return cycle of Avdel® placing tools; High pressure (c510bar) during the pull cycle and a lower pressure (c200bar) during the return cycle.

When connected to the correct power supply and then coupled electrically and hydraulically to the placing tool, the pump will operate when the trigger switch on the placing tool is activated.

When the trigger switch is depressed, the motor will start and the solenoid valve located in the hydraulic pump unit is energised, directing the pressurised oil flow to the pull side of the placing tool piston. This also allows the oil in the return side of the placing tool to flow to the reservoir. The placing tool piston will move rearwards.

Releasing the trigger switch will cause the solenoid to de-energise and direct the flow of pressurised oil into the return side of the placing tool piston. The oil in the pull side will be directed to the reservoir simultaneously. The placing tool piston will then return.

If the trigger is not released, the placing tool piston will continue move towards the rear of the tool until it reaches the end of its stroke. The pressure in the pull side will then increase until a preset 'High Pressure' value is achieved (refer to pages 18 to 20). At this point the solenoid valve will automatically de-energise and reverse the flow of pressurised oil to the return side of the placing tool.

At the point of releasing the trigger or when the High Pressure value is achieved, the solenoid valve will de-energise and activate a preset 'Return Timer'. This controls the time that the pump motor will continue run before switching to the idle mode. The timer can be manually set between 5 and 20 seconds to ensure that the placing tool piston always fully returns to the forward position (refer to page 17).

When the piston returns to the fully forward position, the pressure will increase to preset low pressure value - c200bar. The pump motor will continue to run until the Return Timer has expired. After this time period the motor will stop automatically and valve will switch to the idle position. The solenoid valve will then automatically cycle to release pressurised oil to the reservoir from both the pull and return side of the placing tool.

This keeps the installation tool in the forward position. No pressure will be present in the hydraulic system at this point.

The hydraulic pump unit will automatically start up on depression of the tool trigger switch.

Preparation for Use

- Position the pump to ensure that air flow around the motor and cooling fan is unobstructed. Keep the motor and cooling fan clean to ensure maximum cooling during operation.

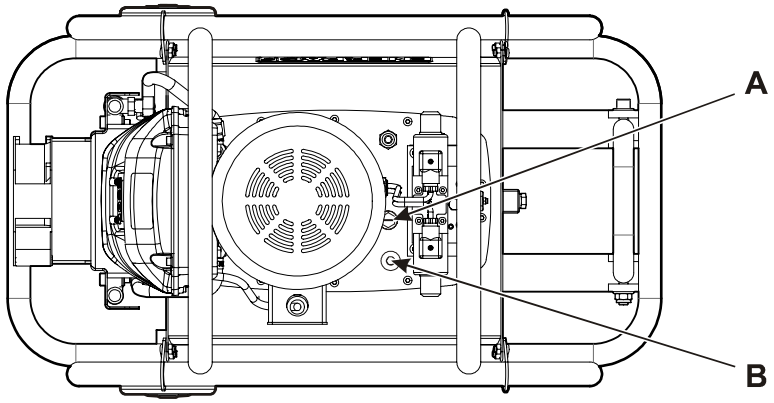
- For shipping purposes, a red shipping plug (**A**) is installed in the breather port on the top of the reservoir. Before using, replace the shipping plug with the black breather cap supplied. **Note:** The breather port is separate from the oil fill port (**B**). Oil fill port (**B**) uses a SAE #10 plug. Refer to the illustration on page 12.

- Check the oil level of the pump prior to start-up. If necessary add clean oil by removing plug (**B**) from the cover plate. The reservoir is full when the oil level reaches the top of the sight glass.

- Use only Enerpac® HF oil – the use of any other oil may cause the pump to malfunction and will render the Enerpac® warranty null and void. Hydraulic oil is available to order under the following part numbers.

Putting Into Service

Preparation for Use (continued)



HYDRAULIC OIL			
PART NUMBER	**07992-00081**	**07992-00082**	**07992-00083**
Enerpac® Part Number	HF-95X	HF-95Y	HF-95T
Volume	1 Litre	5 Litres	20 Litres
Viscosity	32 mm^2/s	32 mm^2/s	32 mm^2/s

- **IMPORTANT - Add oil only when the placing tool piston is in the fully forward position or the system will contain more oil than the reservoir can hold.**

- **Ensure that the mains power supply to the pump unit is turned 'Off'.**

IMPORTANT – BEFORE PUTTING THE TOOL AND HOSE ASSEMBLY INTO SERVICE:

- **ENSURE THAT THE PUMP PRESSURE RELIEF VALVES HAVE BEEN SET IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTION ON PAGES 18 TO 20 AND THE MAXIMUM PRESSURES SPECIFIED FOR THE PLACING TOOL AND HOSES.**
- **ENSURE THAT BOTH ITEMS ARE PRIMED WITH HYDRAULIC FLUID IN ACCORDANCE WITH THE PROCEDURE IN THE PLACING TOOL INSTRUCTION MANUAL AND THE INSTRUCTIONS ON PAGE 20.**

- Connect the hydraulic hose quick couplers to the pump unit before connecting the electrical control cable. Hoses and control cable must be connected in this order and disconnected in reverse order.

- Switch on the mains supply to the hydraulic pump unit. Wait 5 seconds for the pump unit to complete the boot sequence, before pressing the trigger switch. When all set the LCD screen on the pump unit will display 'AVDEL' and '0 bar'.

- During the boot sequence the pump control system identifies any trigger operation as a potential malfunction and prevents the motor from starting. The LCD screen will display 'BUTTON FAULT' in this instance. Reset by switching off the power supply for 10 seconds.

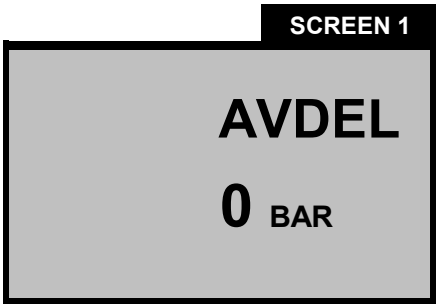
- Depress and release the placing tool trigger switch a few times to almost the full stroke of the tool to circulate hydraulic fluid.

- Observe action of tool. Check for fluid leaks and ensure that in the idler mode the piston is in the fully forward position.

Putting Into Service

Pump LCD Menus and Operating Instructions

- Connect the unit to the power supply and switch on. Wait 5 seconds for the pump unit to complete the boot sequence, before pressing the trigger switch. When all set, the LCD screen on the pump unit will display 'AVDEL' and a numeric display of the current pump-pressure. This should read '0 BAR'.



- During the boot sequence the pump control system identifies any trigger operation as a potential malfunction and prevents the motor from starting. The LCD screen will display 'BUTTON FAULT' in this instance. Reset by switching off the power supply for 10 seconds.

- In addition to the tool trigger switch, which is used to operate the basic function of the pump, the pump control unit also has four buttons below the LCD screen that are the main interface between the operator and the unit.

On/Off Menu Down Arrow Up Arrow

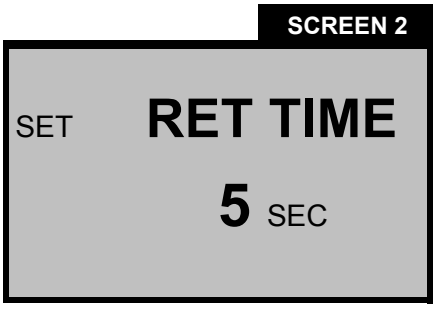
- The On/Off MOTOR button toggles the motor Off. The Off function is available on this button even if the pump is **not** in the LOCAL mode, but is operated by the placing tool.

- The MENU button enables the operator to step from normal operational mode into menus. With repeated pressing the operator steps through the various menus. Pressing the Menu button also saves any changes made. To return to the normal operational mode, press and hold the Menu button for two seconds or don't push any button for 60 seconds.

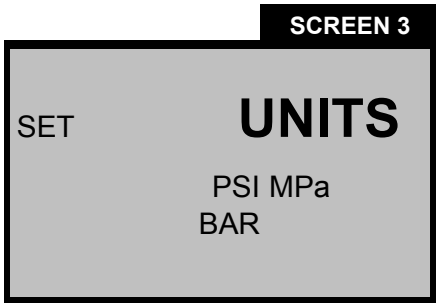
- The Down Arrow and Up Arrow buttons serve two purposes. When the display shows one of the menus, the Down Arrow and Up Arrow buttons are used to step through the menu's options. When the pump is placed in LOCAL Mode, the Down Arrow and Up Arrow buttons switch the valve solenoid between the pull and return side of the placing tool. The placing tool trigger is non-operational in LOCAL mode.

LCD Menus
The software provides the operator with the following Menus:

- **RET TIME** – This screen allows the operator to set the value of the Return Timer. This timer controls the time that the pump motor will continue to run, after releasing the trigger or achieving the 'High Pressure' value, before switching to the idle mode. Set the timer between 5 and 20 seconds by pressing the Down or Up Arrow buttons. The time will change in increments of 1 second. Save the setting and step forward using the MENU button.



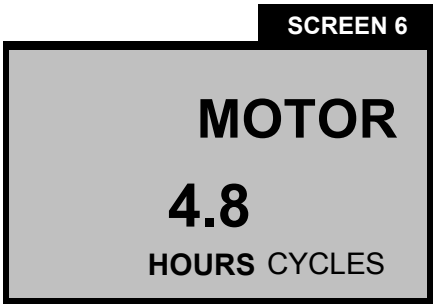
- **UNITS** – This screen allows the operator to set the units of pressure-measurement that are displayed on the screen during operation of the pump. Set the pressure units to PSI / MPa / BAR by pressing the Down or Up Arrow buttons. BAR is the default setting. Save the setting and step forward using the MENU button.



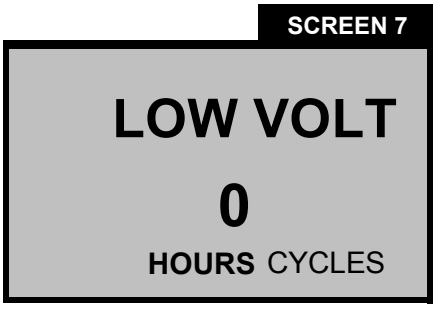
- **AUTOMODE ON** – (Not shown) This screen indicates that the pump is set to operate in 'Automode', whereby the preset 'High Pressure' value controls the point at which solenoid valve will automatically de-energise and reverse the flow of pressurised oil to the return side of the placing tool. This function is locked and cannot be changed.

- **HI PRESS** – This screen allows the operator to set the maximum pull pressure to which the placing tool will operate and auto-return. Set the high pressure value by pressing the Down or Up Arrow buttons. The pressure will change in increments of 10 bar. Save the setting and step forward using the MENU button.

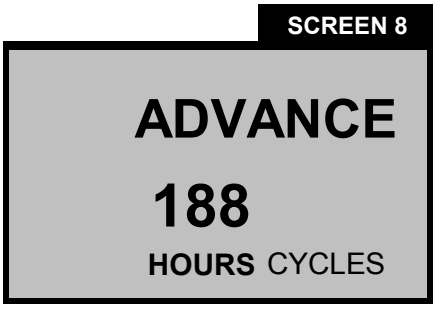
- **MOTOR** – This screen displays the number of hours or On/Off cycles the motor has been operated. Toggle between Hours and Cycles by pressing the Down or Up Arrow buttons. The counter is non-resettable. Save the setting and step forward using the MENU button.



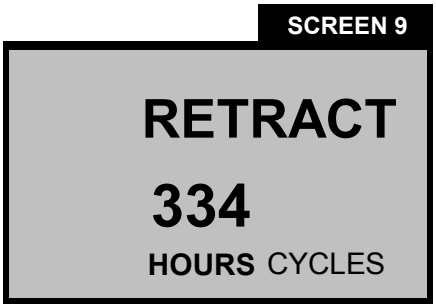
- **LOW VOLT** – This screen displays the low voltage hour-meter (non-resetable). "LOW VOLT" is defined as an operating condition with the main power supply at or below 80% of nominal voltage. This screen allows the operator to read the number of hours the pump has been operated in a low voltage condition. Step forward by pressing the MENU button.



- **ADVANCE** – This screen displays the number of hours (On/Off cycles) the Advance solenoid has been operated. This is the placing tool pull cycle. Toggle between **HOURS** and **CYCLES** by pressing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the MENU button.

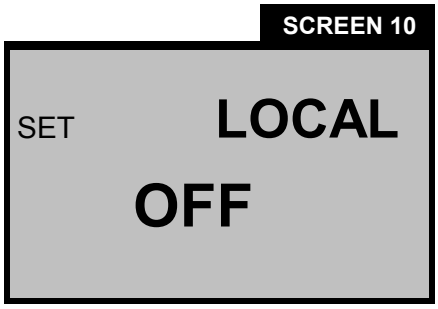


- **RETRACT** – This screen displays the number of hours (On/Off cycles) the Retract solenoid has been operated. This is the placing tool return cycle. Toggle between **HOURS** and **CYCLES** by pressing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the MENU button.

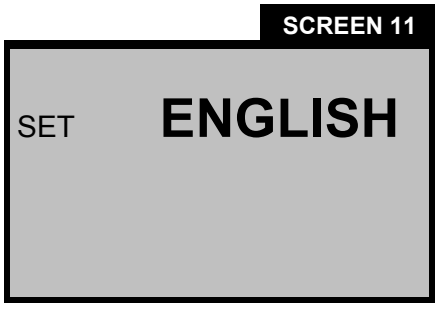


- **LOCAL** – This screen allows the operator to toggle the LOCAL mode ON or OFF, default is OFF. With LOCAL mode ON, the shroud buttons replace the placing tool trigger button as the method to operate the pump. In LOCAL mode the Up Arrow switches the solenoid valve between the two positions and the MOTOR On/Off will start and stop the motor/pump. Toggle LOCAL mode ON or OFF by pressing the Down (Up) Arrow button. Save setting and step forward by pressing the MENU button.

  Note: For normal operation LOCAL must be set to OFF.



- **LANGUAGE** – This screen allows the operator to change the display language by pressing the Down (Up) Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the MENU button.



- **DIAGNOSE** – This screen allows the operator to troubleshoot connection issues between the placing tool and the pump by displaying if the microprocessor has received a signal from the trigger button. No signal indicates the problem is most likely with the trigger or trigger control cord.

00001 BAR displayed when placing tool trigger button is not activated.
01001 BAR displayed when the placing tool trigger is pressed.

Return Timer Setting

The pump has an adjustable Return Timer that allows operator to set the length of time that the motor will run, after releasing the trigger or achieving the 'High Pressure' value, before switching to idle mode.

The timer can be set at any value between 5 and 20 seconds, but must be adjusted to allow the placing tool piston sufficient time to fully return before switching the motor off.

The following timer settings are recommended for the Avdel® range of placing tools and pumps.

PUMP RETURN TIMER SETTING				
TOOL PART NUMBER	**73430-02000**	**73432-02000**	**73434-02000**	**73435-02000**
TOOL MODEL	**AV™10**	**AV™15**	**AV™30**	**AV™50**
ZU4 Pump – Timer Setting	5 seconds	5 seconds	8 seconds	10 seconds
ZE4 Pump – Timer Setting	5 seconds	5 seconds	8 seconds	10 seconds
ZE6 Pump – Timer Setting	5 seconds	5 seconds	5 seconds	6 seconds

The process below explains how to correctly set the Return Timer.

- Connect the unit to the power supply and switch on as described on pages 11 and 12.
- Press the MENU button on the LCD screen until the 'RET TIME' menu is displayed.
- Use the Up and Down Arrows to adjust to the timer in 1 second intervals to the desired value.
- Save the setting and return to the 'AVDEL' display by pressing and holding the MENU button for 2 seconds. The timer is now set.

Putting Into Service

Pressure Settings

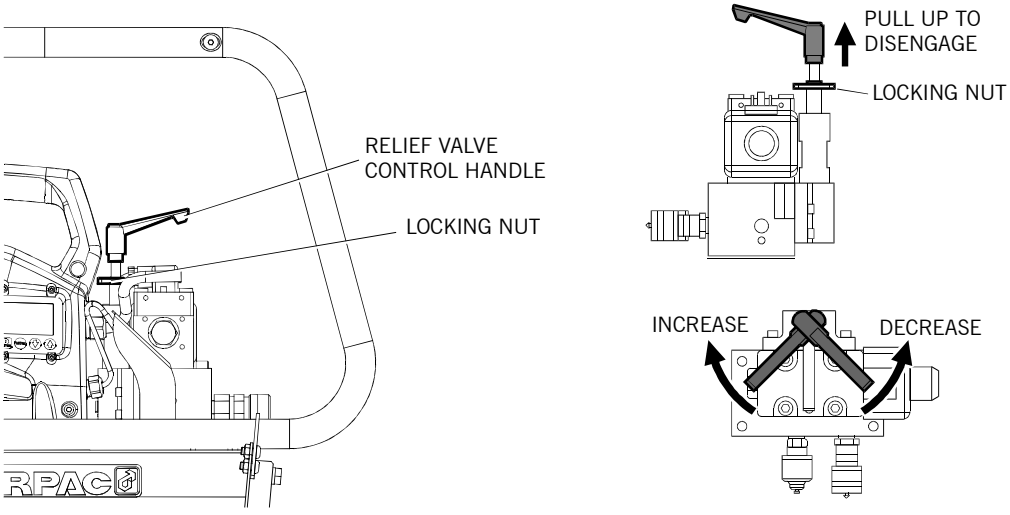
The pump has two methods for limiting the pull / advance pressure to the placing tool and further pressure relief valve for limiting the return pressure. The process below explains how to correctly set these pressure limits.

Pull / Advance Pressure Settings:

IMPORTANT – THE PULL / ADVANCE PRESSURE RELIEF VALVE SETTING MUST NOT EXCEED 550 BAR.

IMPORTANT – THE HIGH PRESSURE ('HI PRESS') SETTING MUST NOT EXCEED 510 BAR WHEN CONNECTED TO THE PLACING TOOL.

- Disconnect the placing tool and hoses from the pump.
- Connect the unit to the power supply and switch on, as described on pages 11 and 12.
- Activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'ON' using the Arrow buttons. Save the setting by pressing the MENU button once.
- Display the 'HI PRESS' menu and adjust the value to 600 BAR using the Up Arrow button. Save the setting and return to the 'AVDEL' display by pressing and holding the MENU button for 2 seconds.
- Turn on the pump by pressing the MOTOR On/Off button.
- Press and hold the Up Arrow. This will switch the valve solenoid to the pull / advance position and the relief valve pressure setting will be displayed on the LCD screen. Releasing the Up Arrow will switch the valve solenoid back to the return position and the return relief valve pressure will be displayed on the screen. The motor will then switch off after 5 to 20 seconds and the solenoid valve will switch to the idle position.
- Loosen the relief valve locking nut and turn the relief valve control handle counter-clockwise until there is a light drag when turning, this will decrease the pull / advance pressure. Refer to the illustration below.



Putting Into Service

Pressure Settings

- Start the pump and press and hold the Up Arrow as previously described to build pressure in the pull / advance circuit. While holding the Up Arrow button turn the relief valve control handle until the pressure display reads **530** to **550 BAR**.
- **Note:** To get an accurate setting, decrease the pressure to a point below the final setting and then slowly increase the pressure until it reaches the final setting.
- Tighten the relief valve locking nut.
- Release the Up Arrow button. Then recheck the final pressure setting by pressing the Up Arrow and pressurising the system.
- De-activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'OFF'. Save the setting by pressing the MENU button once.
- Display the 'HI PRESS' menu and adjust the value to **510 BAR** using the Down Arrow button. Save the setting and return to the 'AVDEL' display by pressing and holding the MENU button for 2 seconds.

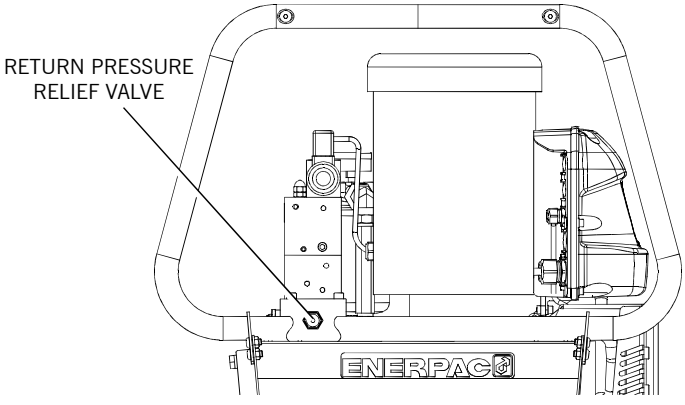
  Note: For the pressure relief valve and High Pressure switch to function correctly, the pressure relief valve setting must be at least 20 bar higher than the High Pressure switch value.

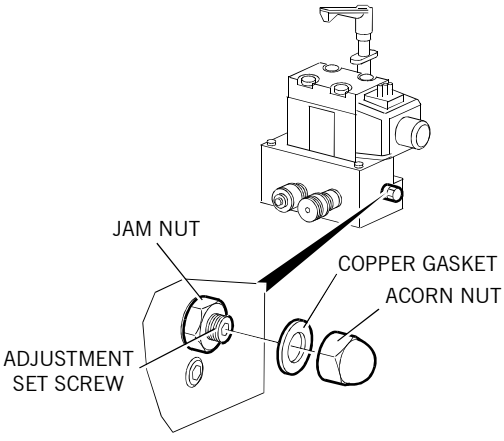
Return Pressure Settings:

IMPORTANT – THE RETURN PRESSURE RELIEF VALVE SETTING MUST NOT EXCEED 225 BAR.

The return pressure relief valve will be factory set, but should this need adjusting the following process must be followed.

- Disconnect the placing tool and hoses from the pump.
- The return pressure relief valve is positioned on the left hand side of the valve block manifold. Refer to the illustration below.
- Connect the unit to the power supply and switch on as described on page 11 and 12.





Putting Into Service

Pressure Settings

- Activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'ON' using the arrow buttons. Save the setting by pressing the Menu button once.
- Turn on the pump by pressing the MOTOR On/Off button once. The return relief valve pressure will be displayed on the LCD screen. The pressure will be displayed for 5 to 20 seconds, depending on the Return Timer setting, after this time the motor will switch off and the solenoid valve will switch to the idle position.
- Remove the acorn nut and copper gasket and loosen the jam nut.
- Start the pump as described above to build pressure in the return circuit. Then using an Allen key, turn the adjustment set screw counter clockwise to decrease the pressure and clockwise to increase the pressure.
- Adjust the set screw until the pressure display reads **225 BAR**.
- **Note:** To get an accurate setting, decrease the pressure to a point below the final setting and then slowly increase the pressure until it reaches the final setting.
- Tighten the jam nut when the desire pressure is set and then replace the copper gasket and acorn nut. Then recheck the final pressure setting by pressing the MOTOR On/Off button once and pressurising the system.
- De-activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'OFF'. Save the setting by pressing the MENU button once. Save the setting and return to the 'AVDEL' display by pressing and holding the MENU button for 2 seconds.

Priming the Hydraulic Hose Set

Before use, the Hydraulic Hose Set will need priming with oil to ensure all air is removed from each of the two hoses.

- Take the first hose within the hose set and connect the male quick coupler on one end to the female quick coupler on pump valve port A. Then take the female quick coupler on the other end of the hose and connect this to the male quick coupler on pump valve port B.
- Connect the pump unit to the power supply and switch on as described on pages 11 and 12.
- Activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'ON' using the Arrow buttons. Save the setting by pressing the MENU button and holding for 2 seconds.
- Start the pump by pressing and holding the Up Arrow for approximately 20 seconds. Oil will be pumped from the reservoir tank through port A and into the hose and then back into the reservoir via port B. Any air in the hose will be expelled into the reservoir.
- Release the Up Arrow button and then press MOTOR On/Off button once to stop the motor. The solenoid valve will then switch to the idle position.
- De-activate the LOCAL mode by displaying the 'LOCAL' menu and toggling the setting to 'OFF'. Save the setting by pressing the MENU button and holding for 2 seconds.
- Disconnect the pump unit from the power supply and then disconnect the hydraulic hose from both valve ports.
- Repeat the above procedure to prime the second hydraulic hose.

Maintenance and Servicing

IMPORTANT - Only fully trained and qualified hydraulic technicians should service the pump or system components. Please contact Avdel® for your servicing, repair and training requirements. Service Instructions and repair parts sheet are available on request.

The following checks and maintenance must be carried out on a regular basis.

Frequently inspect all system components for leaks or damage. Repair or replace damaged components. Electrical components, for example, the power-cord, may only be repaired or replaced by a qualified electrician, adhering to all applicable local and national codes.

Daily

- Check the pump and hoses for oil leaks.
- Check the oil level of the pump prior to start-up, and add oil, if necessary, by removing the fill port cap. Always be sure that the placing tool piston is fully returned before adding fluid to the reservoir. Refer to page 11 and 12.
- Check the stroke of the placing tool.
- Check the function of the High Pressure relief valve.

Weekly

- Check for wear and tear on trailing cable.
- Check for wear and tear on umbilical sleeve, trigger control cable and hydraulic hoses.
- Check for leakage and/or wear and tear on hydraulic quick connectors.
- Check tightness of hydraulic fittings and fasteners on the pump unit.
- Check for oil contamination.

Change Oil and Clean Reservoir

Enerpac® HF oil is a crisp blue colour. Frequently check oil condition for contamination by comparing pump oil to new Enerpac® oil. As a general rule, completely drain and clean the reservoir every 250 hours or more frequently if used in dirty environments.

Note: This procedure requires that you remove the pump from the reservoir. Work on a clean bench and dispose of used oil according to local codes.

- Unscrew the 13 bolts holding the cover plate to the reservoir and lift the pump unit out of the reservoir. Be careful not to damage the filter screen.
- Pour all oil out of the reservoir.
- Thoroughly clean the reservoir and reservoir magnet with a suitable cleaning agent.
- Remove the pick-up filter screen for cleaning. (Do not pull on the screen or the bottom of the intake to avoid possible damage). Clean the screen with solvent and a soft brush. Reinstall.
- Reassemble the pump and reservoir, installing a new reservoir gasket.
- Fill the reservoir with clean Enerpac® hydraulic oil. The reservoir is full when oil level is in middle of the sight gauge.

Maintenance and Servicing

Changing the Filter Element

A return line filter may be ordered as an accessory to the pump. The filter element should be replaced every 250 hours, or more frequently in dirty environments. The filter manifold is equipped with a 25 psi (1.7 bar) bypass to prevent over pressure rupture if filter plugging occurs. Filter element replacement part number is PF25.

Enerpac® HF Hydraulic Oil General Safety Data

First Aid
SKIN:
Unlikely to cause harm to the skin on brief or occasional contact but prolonged or exposure may lead to dermatitis. Wash skin thoroughly with soap and water as soon as reasonably practicable. Remove heavily contaminated clothing and wash underlying skin.
Launder contaminated clothing.

ORAL:
Unlikely to cause harm if accidentally swallowed in small doses, though larger quantities may cause nausea and diarrhea.
If contamination of the mouth occurs, wash out thoroughly with water. Except as a deliberate act, the ingestion of large amounts of product is unlikely. If it should occur, do not induce vomiting; obtain medical advice. Take person to nearest medical centre.

EYES:
Unlikely to cause more than transient stinging or redness if accidental eye contact occurs.
Wash eyes thoroughly with copious quantities of water, ensuring eyelids are held open. Obtain medical advice if any pain or redness develops or persists.

DISPOSAL:
Remove all spills with inert absorbent material. Ventilate spill area. Place contaminated materials in a disposable container and dispose in a manner consistent with local regulations.

Fire
FLASH POINT: 200°C.
Extinguish with either dry chemical, foam or carbon dioxide. Do not enter confined space without self contained breathing apparatus.

Handling
Use barrier cream or oil resistant gloves.

Storage
Undercover and consistent with local regulations for inflammable material.

Fault Diagnosis

IMPORTANT - Only fully trained and qualified hydraulic technicians should service the pump or system components. Please contact Avdel for your servicing, repair and training requirements. Service Instructions and repair parts sheet are available on request.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY	PAGE REF.
Pump/Motor will not start	Fault condition	Refer to Pump LCD Menus and Operating Instructions and Fault Conditions for details	13 to 17, 25
	Incorrect power supply	Check power supply against specification	7 to 9
	Trigger control cable not connected correctly	Check control cable is correctly connected at pump and placing tool	11, 12
	Damaged trigger switch	Refer to placing tool Instruction manual for repair/replacement	
Trigger Button does not function	Pump in local mode	Turn off Local Mode - Refer to Pump LCD Menus and Operating Instructions	16
		Refer to Diagnose Menu	17
	Trigger, control cable or connector damaged	Refer to placing tool Instruction manual for repair/replacement	
Motor running but placing tool does not function	Hydraulic Hoses not connected	Check for correct connections at pump and placing tool	11, 12
	Faulty hydraulic quick couplers	Replace quick couplers - refer to placing tool instruction manual	
	Low oil level	Add oil - refer to Putting into Service and Maintenance and Servicing	11, 12, 21, 22
	External system leak	Inspect and repair or replace	
	Internal leak in pump	See authorized service center	
	Internal leak in valve	See authorized service center	
	Internal leak in system component	See authorized service center	
Motor stops under load	Low voltage	Refer to Fault Conditions	25
		Turn off other electric loads	
		Use heavier gauge extension cord	
Solenoid valve will not operate	No power or wrong voltage	Connect to correct power source per pump name plate & specification	7 to 9
	Solenoid cable disconnected or damaged	Connect, repair, or replace cable	
	Valve out of adjustment	See authorized service center	

Fault Diagnosis

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY	PAGE REF.
Pump fails to build pressure or less than full pressure	Low oil level	Add oil - refer to Putting into Service and Maintenance and Servicing	11, 12, 21, 22
	Relief valve set too low	Adjust Pull/Advance Pressure Relief Valve and High Pressure setting	18, 19
	External system leak	Inspect and repair or replace	
	Internal leak in pump	See authorized service center	
	Internal leak in valve	See authorized service center	
	Internal leak in system component	See authorized service center	
Pump builds full pressure, but pintail does not break	Breakload greater than placing tool capacity at full pressure.	Refer to placing tool Instruction manual	
	Flow to placing tool blocked	Check hydraulic couplers for full engagement	
	High Pressure value or Pull / Advance Pressure relief valve value set too low	Adjust Pull/Advance Pressure Relief Valve and High Pressure setting	18, 19
Placing tool piston will not return	Return flow restricted or blocked	Check couplers for full engagement and/or fault	
	Hydraulic hoses not connected	Check for correct connections at pump and placing tool	
	Valve malfunction	See authorized service center	
	Cylinder return spring broken	See authorized service center	
Placing tool does not eject the collar from the anvil	Return Timer setting incorrect - set too low	Adjust Return Timer to recommended setting	17
	Return pressure relief valve set too low	Adjust return pressure relief valve to correct setting	19, 20
Piston does not auto-return or auto-returns erratically.	Pressure relief valve setting at or below the High Pressure value	Set user adjustable relief valve 30 bar above "HI PRESS"	18, 19
	High Pressure value below 96 bar	Increase High Pressure value above 96 bar	14, 18
Pump runs hot	Advance or retract flow restricted	Check couplers for full engagement	
	High ambient temperature		
Pump pressure goes above "HI PRESS" value.	Cylinder comes to a sudden stop (i.e., strokes out)	Set user adjustable relief valve 30 bar above "HI PRESS" valve to redirect excess oil flow	18, 19

Fault Diagnosis

Fault Conditions

Any fault will shut down and prevent pump from starting.

Clearing a Fault Condition from the LCD

After the fault causing problem has been corrected, clear the fault message from the LCD by disconnecting electrical power from the pump, wait until all characters clear the LCD (~ 10 seconds), then reconnect power.

Power Failure

Display: "POWER OFF"
The Power Off fault is displayed when the main power supply drops to 65% or less of nominal voltage. The pump will automatically shut off the valves and the motor, and display “Power Off” on the LCD.

Note: Power Off is also displayed for several seconds after the unit is disconnected from electrical power.

Button Fault

Display: "BUTTON FAULT"
The Button Fault is displayed when the microprocessor detects any button press during the boot sequence or if shroud on/off button is held in for more than 3 seconds.

Motor Overload

Display: "MTR OVLD" - Motor Overload
The Motor Overload fault is displayed when the electric current drawn by the motor exceeds the pre-set limit of the internal circuit breaker. (The internal circuit breaker will automatically reset once the condition has been corrected; however, the operator must clear the fault and then press the motor on/off button to restart the motor).

Warning Conditions

All warnings notify operator of abnormal operating condition, however, allow pump to continue operating. Warnings will automatically clear once issue has been resolved.

Low Voltage

Display: "LOW VOLT"
A “Low Voltage" condition is defined as an operating condition with the main power supply is at or below 80% of nominal voltage. While running the pump under this condition, the “Low Voltage” signal will flash on the LCD and the Low Voltage hours will be counted and stored on the control board. Normal pump operation is still provided.

CAUTION: For optimized pump performance it is recommended NOT to run the pump at Low Voltage condition.

Notes

Declaration of Conformity

We, Avdel UK Limited, Watchmead Industrial Estate, Welwyn Garden City, Herts, AL7 1LY declare under our sole responsibility that the product:

Model: Pump Hydraulic Power Unit

EP1	**73440-02000**
EP2	**73441-02000**
EP3	**73442-02000**
EP4	**73443-02000**
EP5	**73444-02000**
EP6	**73445-02000**
EP7	**73446-02000**
EP8	**73447-02000**
EP9	**73448-02000**

To which this declaration relates is in conformity with the following standards:

- EMC Directive 89/336/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC
- EN 55014-1:201/A2:2002
- EN 55014-2:201/A1:2002
- EN 61000-4-5:1995/A1:2001
- NEN-EN 982:1996 + A1:2008
- NEN-EN-ISO 12100-1:2003
- NEN-EN-ISO 12100-2:2003
- EN 1050:1997
- ENERPAC® and ACTUANT specifications and standards

According to the guidelines of:
- Machinery Directive 2006/42/EEC
- EMC Directive 89/336/EEC, 92/31/EEC and 93/68/EEC
- Low Voltage Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC
- General Product Safety Directive 2001/95/EEC

A K Seewraj – Technology Manager

Welwyn Garden City - date of issue

This pump unit is in conformity with Machines Directive 2006/42/EC. The 'Declaration of Conformity' is contained within.

Since 1922 Since 1936 2010

Our Technology, Your Success

AUSTRALIA
Infastech (Australia) Pty Ltd.
891 Wellington Road
Rowville
Victoria 3178
Tel: +61 3 9765 6400
Fax: +61 3 9765 6445
info@infastech.com.au

CANADA
Avdel Canada Limited
1030 Lorimar Drive
Mississauga
Ontario L5S 1R8
Tel: +1 905 364 0664
+800 268 9947
Fax: +1 905 364 0678
+800 594 7661
infoAvdel-Canada@infastech.com

CHINA
Infastech (China) Ltd.
RM 1708, 17/F.,
Nanyang Plaza,
57 Hung To Rd., Kwun Tong
Hong Kong
Tel: +852 2950 0631
Fax: +852 2950 0022
infochina@infastech.com

FRANCE
Avdel France S.A.S.
Bat. Le Monet Paris Nord 2
9 Allée des Impressionistes
CS 59328 Villepinte
95941 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 (0) 149 909500
Fax: +33 (0) 149 909550
AvdelFrance@infastech.com

GERMANY
Avdel Deutschland GmbH
Rotenburger Str. 28
30659 Hannover
Tel: +49 (0)511 7288 0
Fax: +49 (0)511 7288 133
AvdelDeutschland@infastech.com

INDIA
Infastech Fastening Technologies India Private Limited
Plot No OZ-14, Hi Tech SEZ,
SIPCOT Industrial Growth Center,
Oragadam, Sriperumbudur Taluk,
Kanchipuram District,
602105 Tamilnadu
Tel: +91 44 4711 8001
Fax: +91 44 4711 8009
info-in@infastech.com

ITALY
Avdel Italia S.r.l.
Viale Lombardia 51/53
20861 Brugherio (MB)
Tel: +39 039 289911
Fax: +39 039 2873079
vendite@infastech.com

JAPAN
Infastech Kabushiki Kaisha
Center Minami SKY,
3-1 Chigasaki-Chuo, Tsuzuki-ku,
Yokohama-city,
Kanagawa Prefecture
Japan 224-0032
Tel: +81 45 947 1200
Fax: +81 45 947 1205
info@infastech.co.jp

MALAYSIA
Infastech (Malaysia) Sdn Bhd
Lot 63, Persiaran Bunga
Tanjung 1,
Senawang Industrial Park
70400 Seremban
Negeri Sembilan
Tel: +606 676 7168
Fax: +606 676 7101
info-my@infastech.com

SINGAPORE
Infastech (Singapore) Pte Ltd.
31 Kaki Bukit Road 3
#05-03/06 Techlink
Singapore, 417818
Tel: +65 6372 5653
Fax: +65 6744 5643
info-sg@infastech.com

SOUTH KOREA
Infastech (Korea) Ltd.
32-9, Jik-dong,
Gwangju-si, Gyeonggi-do,
Korea, 464-090
Tel: +82 1661 6342
+82 31 798 6340
Fax: +82 31 798 6342
info@infastech.co.kr

SPAIN
Avdel Spain S.A.
C/ Puerto de la
Morcuera, 14
Poligono Industrial Prado Overa
Ctra. de Toledo, km 7,8
28919 Leganés (Madrid)
Tel: +34 91 3416767
Fax: +34 91 3416740
ventas@infastech.com

TAIWAN
Infastech/Tri-Star Limited
No 269-7, Baodong Rd,
Guanmiao Dist.
Tainan City
Taiwan, R.O.C. 71841
Tel: +886 6 596 5798 (ext 201)
Fax: +886 6 596 5758
info-tw@infastech.com

THAILAND
Infastech Thai Co., Ltd
64/132 Moo 4 Tambon
Pluakdaeng
Amphur Pluakdaeng Rayong
21140 Thailand
Tel: +66 (0) 38 656360
Fax: +66 (0) 38 656346
info-th@infastech.com

UNITED KINGDOM
Avdel UK Limited
Pacific House
2 Swiftfields
Watchmead Industrial Estate
Welwyn Garden City
Hertfordshire AL7 1LY
Tel: +44 (0) 1707 292000
Fax: +44 (0) 1707 292199
enquiries@infastech.com

USA
Avdel USA LLC
614 NC Highway 200 South
Stanfield, North Carolina 28163
Tel: +1 704 888 7100
Fax: +1 704 888 0258
infoAvdel-USA@infastech.com

Infastech (Decorah) LLC
1304 Kerr Drive
Decorah, IA 52101
Tel: +1 563 382 4216
Fax: +1 563 387 3540

Manual No.	Issue	Change Note No.
07900-01030	A	11/408

www.avdel-global.com

www.infastech.com

AV™, Autosert® (equipment), Avbolt®, Avdel®, Avdelmate®, Avdel TX2000®, Avdelok®, Avex®, Avibulb®, Avinox®, Avinut®, Avlug®, Avmatic®, Avplas®, Avseal®, Avsert®, Avtainer®, Avtronic®, Briv®, Bulbex®, Chobert®, Eurosert®, Fastriv®, Finsert®, Genesis®, Grovit®, Hemlok®, Hexsert®, Holding your world together®, Hydra®, Infalok®, Interlock®, Klamp-Tite®, Klamptite KTR®, Kvex®, Maxlok®, Monobolt®, Monobulb®, Neobolt®, Nutsert®, Nutsert SQ®, Portariv®, Rivmatic®, Rivscrew®, Speed Fastening®, Squaresert®, Stavex®, Supersert®, Thin Sheet Nutsert®, Titan®, T-Lok®, TLR®, TSN®, TX2000®, Versa-Nut®, Viking® and Viking 360® are trademarks of Avdel UK Limited. eRiv™, Infastech®, NeoSpeed® and Our Technology, Your Success™ are trademarks of Infastech Intellectual Properties Pte Ltd. The names and logos of other companies mentioned herein may be trademarks of their respective owners.
This document is for informational purposes only. Infastech makes no warranties, expressed or implied, in this document.
Data shown is subject to change without prior notice as a result of continuous product development and improvement policy.
Your local Avdel representative is at your disposal should you need to confirm latest information.

© 04.2012 Infastech